VISIT…

ВОЕННОЕ МИНИСТЕРСТВО СОЮЗА ССР

Экз. №

14,5-*мм*
ОДИНОЧНАЯ ЗЕНИТНАЯ ПУЛЕМЕТНАЯ УСТАНОВКА КОНСТРУКЦИИ ВОДОПЬЯНОВА И РАЧИНСКОГО
ЗПУ-1

РУКОВОДСТВО СЛУЖБЫ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
ВОЕННОГО МИНИСТЕРСТВА СОЮЗА ССР
Москва—1952

ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
4	Рис. 2, подрисуночный текст	(вид справа)	(вид слева)
42	Рис. 50	сбита буква *л*	
125	9-я снизу	в (собранном виде и детали)	(в собранном виде и детали)
131	Рис. 157, подрисуночный текст	*13*—регулирующий болт	*15*—регулирующий болт
150	13-я снизу	вместе правым	вместе с правым
164	14-я сверху	которые служат	который служит
220	Рис. 205, цифровая величина расстояния	225	255

Изд. № 2/2659. Зак. № 2238

В книге пронумеровано всего 264 страницы, кроме того, имеется 1 вклейка рис. № 5 между стр. 8 и стр. 9 «Общий вид пулемета»

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ И ЕЕ БОЕВЫЕ СВОЙСТВА

14,5-*мм* одиночная зенитная пулеметная установка конструкции Водопьянова и Рачинского ЗПУ-1 (рис. 1) предназначена для противовоздушной обороны пехоты на высотах до 1500 *м*.

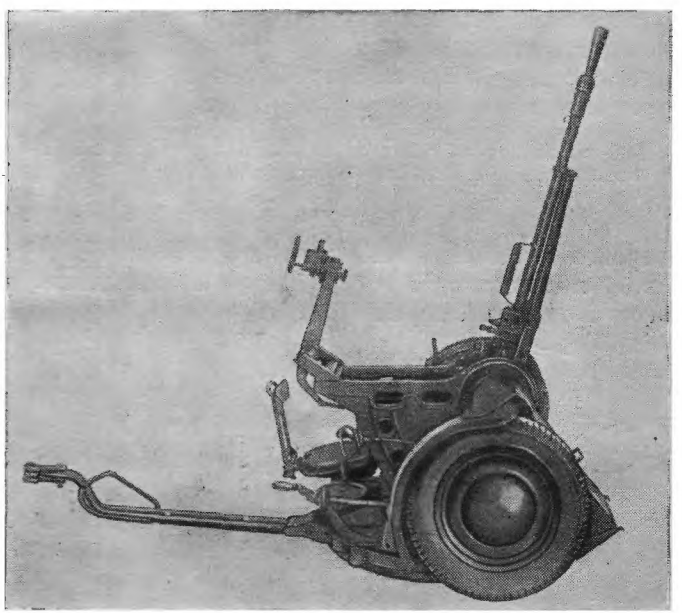


Рис. 1. 14,5-*мм* одиночная зенитная пулеметная установка ЗПУ-1 в боевом положении при стрельбе по воздушным целям (вид справа)

Конструктивные особенности установки и наличие наземного оптического прицела дают возможность использовать ее для борьбы с наземными легкобронированными целями на дальностях до 1000 *м* (рис. 2). Кроме того, установку можно использовать для поражения скоплений живой силы противника как на открытой местности, так и находящейся за легкими укрытиями полевого типа.

Установка имеет хорошие боевые и тактико-технические данные, что необходимо для поражения внезапно появляющихся и быстро движущихся целей.

Основные характеристики установки приведены в приложении 1.

Питание пулемета производится из металлической ленты на 150 патронов.

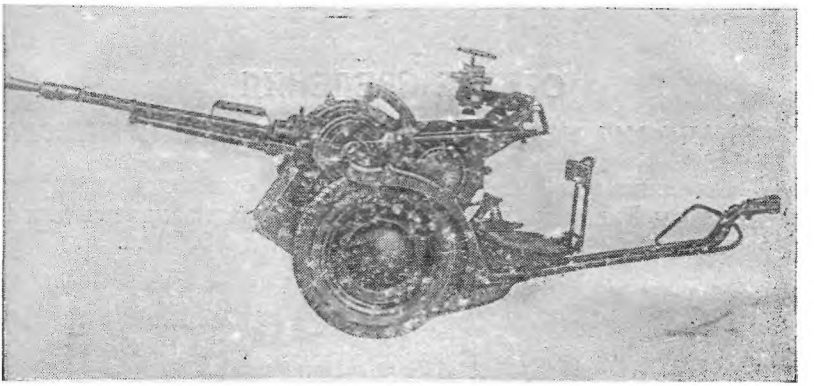


Рис. 2. 14,5-*мм* одиночная зенитная пулеметная установка ЗПУ-1 в боевом положении при стрельбе по наземным целям (вид справа)

Для перевода установки из походного положения в боевое колесный ход поднимают над грунтом, а основание установки с вертлюгом и люлькой опускают на грунт.

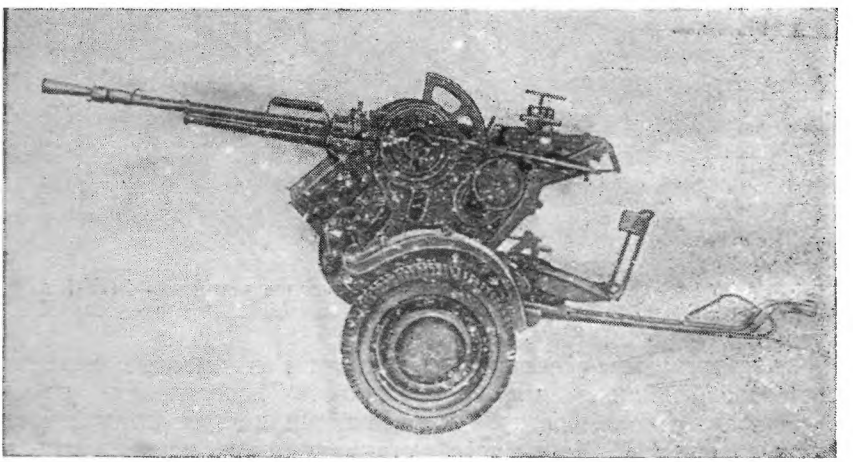


Рис. 3. 14,5-*мм* одиночная зенитная пулеметная установка ЗПУ-1 в походном положении (без чехла)

Для перевода установки из боевого положения в походное, наоборот, колесный ход опускают на грунт, а основание установки с вертлюгом и люлькой поднимают над грунтом (рис. 3).

Установка перевозится за автомобилем со скоростями до 50 *км/час* или в кузове автомобиля.

При перемене огневых позиций установку можно перевозить на небольшие расстояния силами боевого расчета.

Для перевозки в горных условиях установка разбирается на части весом не более 80 *кг* каждая. Установка обслуживается боевым расчетом из пяти человек: три номера, командир установки и шофер.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТРОЙСТВЕ УСТАНОВКИ

Установка состоит из следующих основных частей:

14,5 *мм* пулемета КПВ, люльки, вертлюга с присоединенными к нему механизмами, колесного хода и зенитного коллиматорного прицела ВК-4.

14,5-*мм* пулемет КПВ (рис. 4) является автоматическим оружием, в котором запирание канала ствола, производство выстрела, отпирание канала ствола, извлечение из патронника стреляной гильзы и отражение ее наружу, подача ленты в приемник и очередного патрона в патронник производятся автоматически.

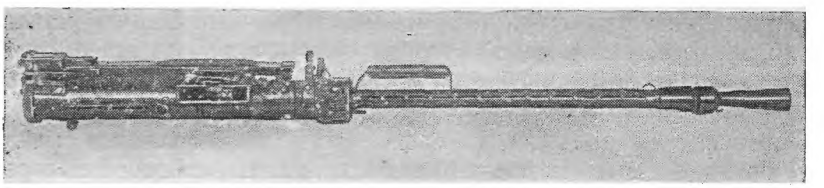


Рис. 4. Общий вид пулемета КПВ (справа)

Ствольная коробка закрепляется на люльке установки в двух точках (переднее и заднее крепление). Кроме того, ствол пулемета поддерживается за кожух опорой ствола, закрепленной на переднем конце люльки. Такое крепление надежно соединяет пулемет с люлькой и обеспечивает хорошую кучность боя.

При выстреле пулемет откатывается назад на 4—5 *мм*, затем накатывается под действием пружин амортизатора.

Установка позволяет производить замену ствола и неполную разборку пулемета без снятия его с установки.

Установка состоит из основания, вертлюга с прикрепленными к нему механизмами, люльки, поворотного и подъемного механизмов, спускового и отрывного механизмов, механизма перезаряжания, уравновешивающего механизма, механизма питания, механизмов стопорения, хода установки и зенитного прицела.

Основание является опорой для установки при стрельбе.

Подвижное кольцо погона приварено к вертлюгу.

Вертлюг с собранными на нем механизмами составляет вращающуюся часть установки.

Люлька с пулеметом и собранными на ней механизмами составляет качающуюся часть установки. Ось вращения качающейся части отнесена назад от центра тяжести качающейся части, что дает возможность вести стрельбу при всех углах возвышения и склонения от —10° до +90°.

Уравновешивание качающейся части установки осуществляется пружинным уравновешивающим механизмом тянущего типа.

Наводка пулемета в вертикальной плоскости производится при помощи подъемного механизма с ручным приводом (расположен с левой стороны установки — под левой рукой наводчика).

Наводка пулемета в горизонтальной плоскости производится при помощи поворотного механизма также с ручным приводом (расположен сзади установки — под правой рукой наводчика).

Для предохранения подъемного и поворотного механизмов от повреждения при перевозке установки имеются стопоры крепления вертлюга и люльки по-походному.

Торможение (закрепление) при стрельбе вертлюга (по горизонту) и люльки (по вертикали) в любом положении осуществляется при помощи тормозов.

Для производства и прекращения стрельбы из пулемета на установке имеется спусковой механизм. Спусковой механизм позволяет производить спуск затвора с шептала как ногой при помощи педали, так и рукой при помощи рычага. Педаль ножного спуска расположена с левой стороны установки (под правой ногой наводчика); рычаг ручного спуска расположен сзади установки (под правой рукой наводчика).

Основным приводом спускового механизма является ножной. Оба привода имеют предохранители от случайного выстрела. В ножном приводе имеется отрывной механизм, предназначенный для быстрого подъема шептала спускового механизма пулемета при медленном отпускании педали ножного спуска (во избежание «скусывания» шептала).

Оба привода спускового механизма позволяют вести стрельбу при любом угле возвышения и склонения от —10° до +90°.

Перезаряжание пулемета производится заряжающим при помощи механизма перезаряжания. В крайнем случае, перезаряжание может производить наводчик, не вставая с сиденья.

Патронная коробка размещается с правой стороны установки в кронштейне питания. Лента с патронами направляется к приемнику пулемета при помощи приемника установки, укрепленного на кронштейне питания.

Ход установки — двухколесный, с независимой подвеской каждого колеса. Он обладает хорошей проходимостью и подвижностью. При переводе установки из походного положения в боевое специальным механизмом подъема и опускания колес колеса поднимаются от грунта, а установка опускается и ложится основанием на грунт.

Колеса — автомобильного типа с шинами ГК (губчатая камера).

Установка снабжена прицелами для наводки по зенитным и наземным целям. Для наводки по зенитным целям имеется **зенитный коллиматорный прицел ВК-4.** Прицел рассчитан на среднюю дальность стрельбы в 1000 *м* по целям, летящим со скоростью до 175 *м/сек* (630 *км/час*).

Входными данными для прицела являются скорость и раккурс цели. Прицел обслуживается наводчиком.

Для наводки по освещенным целям в ночное время и в сумерки имеется электрический осветитель сетки коллиматора.

Для наводки по наземным целям имеется оптический прицел ПУ. В старых образцах прицела ВК-4 имеется механический дублер, представляющий собой обычный кольцевой раккурсный прицел с двумя концентрическими раккурсными кольцами и центральной втулкой на переднем визире.

Прицелы связаны с пулеметом параллелограммом.

Ход является составной частью вращающейся части установки и своим весом способствует большей устойчивости установки при стрельбе. Наводчик располагается на сиденьи, связанном с вертлюгом, что обеспечивает удобное прицеливание и ведение огня при любом угле поворота.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

14,5-*мм* ЗЕНИТНЫЙ ПУЛЕМЕТ ВЛАДИМИРОВА КПВ

НАЗНАЧЕНИЕ ПУЛЕМЕТА И ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ЕГО УСТРОЙСТВУ

14,5-*мм* зенитный пулемет Владимирова (рис. 5) является мощным автоматическим оружием, предназначенным для стрельбы по воздушным и наземным целям.

Автоматика пулемета основана на использовании энергии отдачи при коротком ходе ствола.

Откат подвижных частей пулемета (ствол, затвор) при каждом выстреле происходит за счет давления пороховых газов, действующих через дно гильзы на затвор, и давления газов на поршень *4* после вылета пули из канала ствола. Совместное движение ствола *1* с затвором происходит на расстоянии 30 *мм*, после чего затвор расцепляется со стволом и продолжает двигаться назад, а ствол возвращается в переднее положение.

Запирание канала ствола осуществляется поворотом боевой личинки *46*, сцепляющейся со стволом при помощи боевых выступов. Соединение боевой личинки с остовом *47* затвора и поворот ее при отпирании и запирании канала ствола осуществляются при помощи ускорителя *48*, проходящего через наклонные ускорительные вырезы в остове затвора и поперечные круглые отверстия в боевой личинке.

Концы ускорителя, имеющие ролики, входят в боковые прорези ствольной коробки.

Питание пулемета патронами при стрельбе производится из металлической ленты. Лента на 150 патронов составлена из отдельных кусков на 10 патронов каждый. Куски ленты соединяются друг с другом при помощи патронов.

Подающий механизм ползункового типа. Ползун *111* подачи приводится в движение движком *116* подачи, который связан с остовом затвора.

Направление подачи ленты ползуном может быть установлено справа налево или слева направо — в зависимости от того, где и как монтируется пулемет.

Спусковой механизм позволяет вести только автоматический огонь.

Вклейка № 1 14,5-мм зенитная пулеметная установка конструкции Водопьянова и Рачинского (ЗПУ-1).
Воениздат 1952 г.

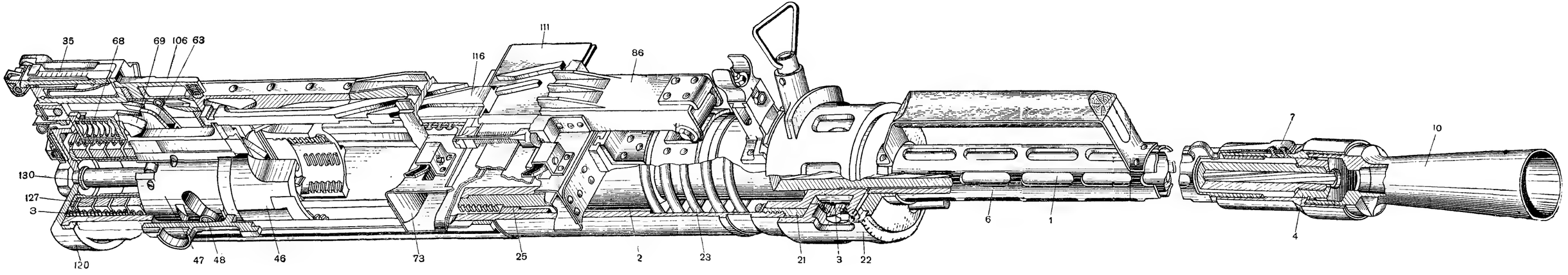


Рис. 5. Общий вид пулемета справа в разрезе (затвор отведен в заднее положение и удерживается на шептале, направление подачи ленты установлено слева направо):

1 — ствол; *2* — насадная муфта ствола; *3* — направляющая муфта ствола; *4* — поршень; *6* — кожух ствола; *7* — основание надульника; *10* — пламегаситель; *21* — втулка; *22* — соединительная муфта; *23* — ствольная пружина; *25* — задняя направляющая ствола; *35* — прицельная планка; *46* — боевая личинка; *47* — остов затвора; *48* — ускоритель; *63* — подаватель; *68* — пружина шептала; *69* — шептало; *73* — приемник; *86* — корпус крышки стальной коробки; *106* — защелка крышки; *111* — ползун подачи; *116* — движок подачи; *120* — затыльник; *127* — буферная пружина; *130* — болт буфера; *3* — возвратно-боевая пружина

Зак. 2238

Ударный механизм ударникового типа; он работает за счет энергии наката остова затвора под действием возвратно-боевой пружины *З*.

Нагретый при стрельбе ствол может быть легко и быстро заменен запасным, благодаря чему из пулемета можно вести интенсивный огонь длительное время.

ГЛАВА I

УСТРОЙСТВО ПУЛЕМЕТА

Общий вид 14,5-*мм* пулемета Владимирова КПВ показан на рис. 4.

Пулемет состоит из следующих основных частей (рис. 6): ствола *А*, ствольной коробки *Б*, затвора *В* с ускорителем *48*, спускового механизма *Г*, приемника *Д*, крышки ствольной коробки *Е*, затыльника *Ж* и возвратно-боевой пружины *З*.

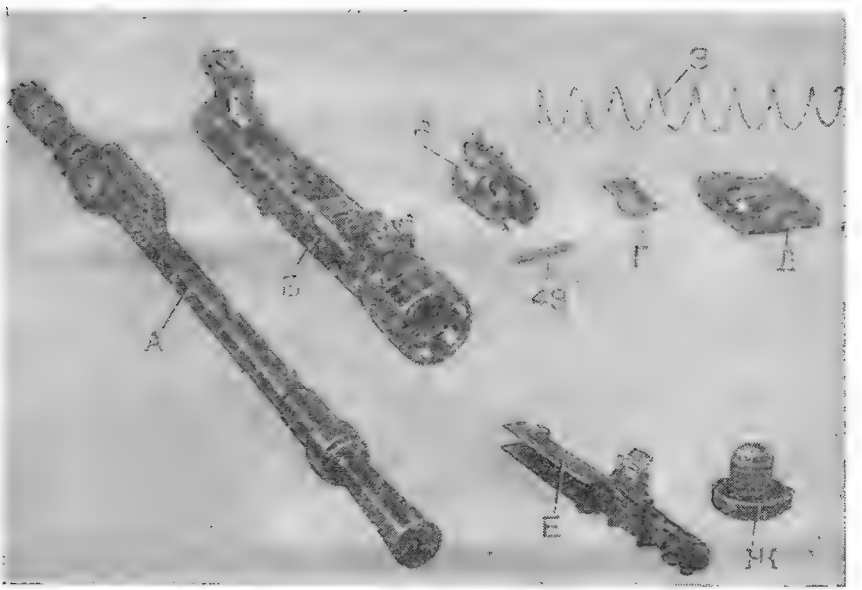


Рис. 6. Основные части пулемета:

А — ствол; *Б* — ствольная коробка; *В* — затвор с ускорителем *48*; *Г* — спусковой механизм; *Д* — приемник; *Е* — крышка ствольной коробки; *Ж* — затыльник; *З* — возвратно-боевая пружина

Каждому пулемету придана принадлежность для чистки, разборки и сборки, а каждой установке — один выравниватель ленты, служащий для окончательного снаряжения ленты патронами и выравнивания патронов в ленте.

1. СТВОЛ

Ствол (рис. 7) служит для направления полета пули. Внутренняя часть ствола называется каналом.

В канале ствола пороховые газы, образовавшиеся в результате сгорания порохового заряда, действуют на пулю, сообщая ей поступательное движение вперед.

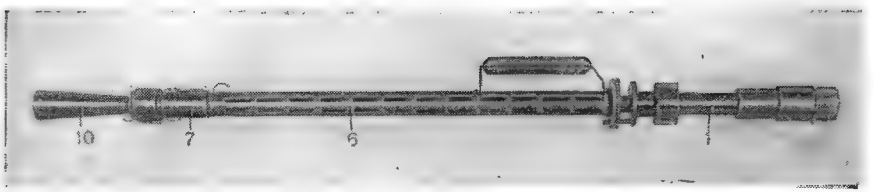


Рис. 7. Ствол с кожухом и надульником (в собранном виде):
1 — ствол; *6* — кожух ствола; *7* — основание надульника; *10* — пламегаситель

При выстреле под действием пороховых газов ствол отходит назад и энергия этого движения используется для приведения в действие автоматики пулемета.

Канал ствола (рис. 8) имеет патронник, нарезную часть и пульный вход.

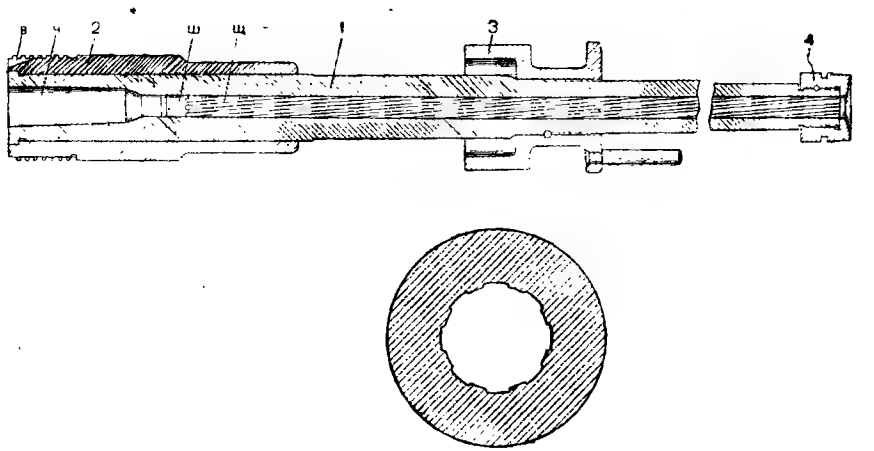


Рис. 8. Ствол в разрезе:
1 — ствол; *2* — насадная муфта; *3* — направляющая муфта; *4* — поршень; *в* — полукруглый вырез; *ч* — патронник; *ш* — пульный вход; *щ* — нарезная часть

Патронник *ч*, имеющий форму гильзы, служит для помещения патрона.

Нарезная часть *щ* служит для придания пуле вращательного движения вокруг продольной оси, что необходимо для обеспечения устойчивости пули при ее полете. В нарезной части имеются восемь нарезов, вьющихся слева вверх направо. Промежутки между нарезами называются полями, а боковые стенки нарезов — гранями.

Расстояние между противоположными полями равно 14,5 *мм* и называется калибром канала ствола.

Пульный вход *ш* представляет собой переходную часть канала ствола от гладкого патронника к нарезам полной глубины; пульный вход служит для обеспечения плавного врезания пули в нарезы.

Казенная часть ствола (рис. 9) имеет насадную муфту *2* для упрочнения стенок ствола и направляющую муфту *3* для направления движения ствола при откате и накате.

На насадной муфте имеются боевые выступы *а* для сцепления с боевой личинкой затвора при запирании канала ствола и продольные пазы *б* для направления движения ствола в направляющей ствольной коробки и предохранения ствола от поворота при стрельбе. В верхней части насадной муфты, у казенного среза, имеется полукруглый вырез *в* (см. рис. 8), по которому проходит патрон при извлечении его из приемника.

Направляющая муфта имеет ограничитель *д* (см. рис. 9) отката ствола с пальцем *е* и четыре секторных выступа *г*, которые предназначены для соединения ствола со ствольной коробкой, направления движения ствола в ствольной коробке и ограничения наката ствола.

На дульной части ствола имеется левая резьба *ж* для навинчивания поршня; на резьбе — поперечный желобок для прохода штифта поршня.

На ствол *1* (см. рис. 7) надет кожух *6* ствола с основанием *7* надульника.

Кожух ствола (рис. 10) служит для соединения надульника со ствольной коробкой. Продольные окна *з* в стенках кожуха способствуют охлаждению ствола воздухом и уменьшают вес пулемета.

На переднем конце кожуха имеются сухарные выступы *и*, служащие для присоединения основания надульника, и прямоугольный вырез *к* для защелки основания надульника.

На заднем конце кожуха имеется соединительная шайба *л* с сухарными выступами *м*, служащая для присоединения кожуха к ствольной коробке. В соединительной шайбе имеется отверстие *н*, через которое проходит палец *е* (см. рис. 9) ограничителя отката ствола; благодаря пальцу кожух удерживается от поворота относительно ствола.

Сверху кожух имеет ручку *о* (см. рис. 10) с деревянными щечками, служащую для удобства отделения нагретого при стрельбе ствола с кожухом от ствольной коробки.

Надульник с поршнем (рис. 11) служит для увеличения энергии отката ствола и для уменьшения видимости пламени при выстреле. Надульник состоит из основания *7* надульника и пламегасителя *10*. Основание надульника снаружи имеет две защелки: заднюю *8* для предохранения основания надульника от поворота относительно кожуха и переднюю *9* для предохранения пламегасителя от поворота относительно основания надульника. Внутри основания надульника имеются задние сухарные выступы

Рис. 9. Ствол (общий вид):

1 — ствол; *2* — насадная муфта; *3* — направляющая муфта; *а* — боевые выступы; *б* — продольные пазы; *г* — секторные выступы; *д* — ограничитель отката ствола; *е* — палец ограничителя отката ствола; *ж* — резьба для навинчивания поршня

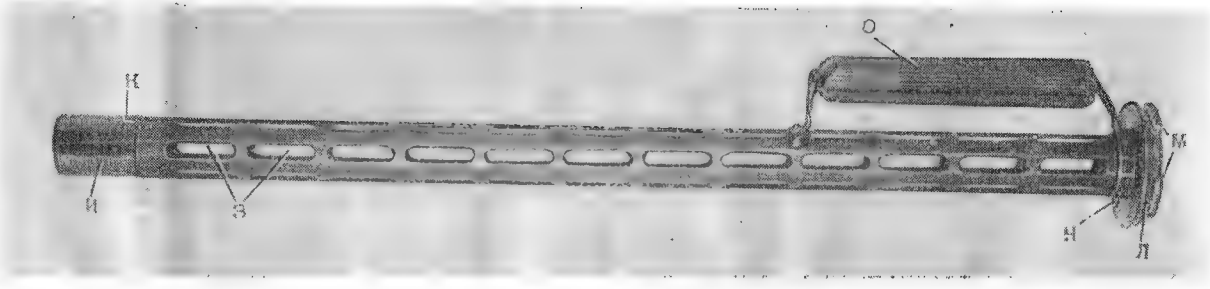


Рис. 10. Кожух ствола:

з — продольные окна; *и* — сухарные выступы; *к* — прямоугольный вырез; *л* — соединительная шайба; *м* — сухарные выступы; *н* — отверстие для прохода пальца ограничителя отката ствола; *о* — ручка для удобства отделения ствола

для присоединения основания надульника к кожуху и передние сухарные выступы *п* для присоединения пламегасителя к основанию надульника. В основании надульника с боков имеются отверстия *р* для выхода пороховых газов наружу при откате ствола (после вылета пули из канала ствола), причем газы к этому времени уже совершили работу по сообщению стволу дополнительной энергии отката.

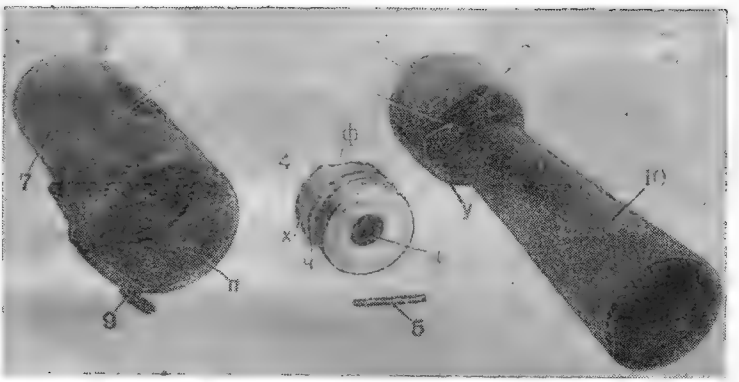


Рис. 11. Надульник и поршень:

4 — поршень; *5* — штифт поршня; *7* — основание надульника; *8* — задняя защелка (защелка основания надульника); *9* — передняя защелка (защелка пламегасителя); *10* — пламегаситель; *п* — передние сухарные выступы; *р* — отверстия для выхода пороховых газов; *с* — сухарный выступ; *т* — лыска для ключа; *у* — гнездо для вхождения передней защелки; *ф* — лыска для ключа; *х* — отверстие для штифта; *ц* — резьба; *ч* — кольцевая каналка

Пламегаситель *10* имеет сухарные выступы *с* для соединения с основанием надульника, лыски *т* для ключа и гнездо *у* для передней защелки *9* основания надульника.

Внутри надульника помещается навинчиваемый на ствол поршень *4*, который воспринимает давление пороховых газов, выходящих из канала ствола после вылета пули, благодаря чему ствол получает дополнительную энергию при откате.

Поршень имеет отверстие *х*, через которое проходит штифт *5*, закрепляющий поршень на стволе, резьбу *ц* для навинчивания на ствол, кольцевую канавку *ч*, предназначенную для уменьшения прорыва пороховых газов между поршнем и стенками основания надульника, и лыски *ф* для ключа. Передний срез поршня для концентрации пороховых газов имеет сферическую поверхность с вогнутостью внутрь.

2. СТВОЛЬНАЯ КОРОБКА

Ствольная коробка (рис. 12) служит для соединения основных частей пулемета, для направления движения затвора и ствола, а также для обеспечения поворота боевой личинки при отпирании

канала ствола после выстрела и при запирании канала ствола перед выстрелом.

На ствольной коробке расположены: соединительная муфта *22*, основание мушки *11*, цапфа *17* с сухарными выступами для присоединения крышки ствольной коробки и кронштейн *18* с двумя вертикальными Т-образными выступами для крепления приемника на ствольной коробке.

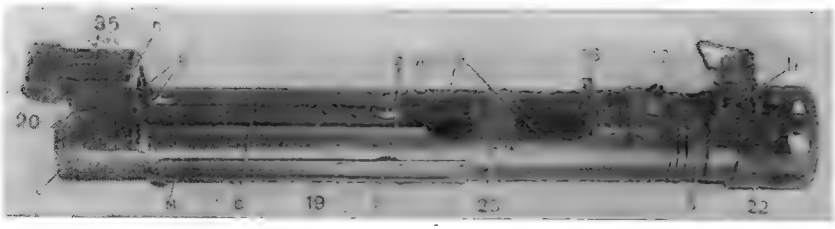


Рис. 12. Ствольная коробка в собранном виде:

11 — основание мушки; *17* — цапфа для присоединения крышки ствольной коробки; *18* — кронштейн для крепления приемника; *19* — направляющие планки; *20* — перемычка; *22* — соединительная муфта; *25* — задняя направляющая ствола; *35* — прицельная планка; *д* — поперечный вырез для приемника; *е* — продольное окно для прохода гребня затвора; *ж* — наклонный вырез для выключения защелки движка подачи; *з* — кольцевая выточка для хомута установки; *к* — правая продольная прорезь; *л* — копиры; *м* — полукруглые вырезы; *п* — вырез для зуба защелки крышки ствольной коробки; *р* — направляющие перемычки для задней части крышки ствольной коробки; *у* — сухарные выступы для крепления затыльника

За кронштейном имеются поперечный вырез *д* для приемника и продольное окно *е* (рис. 13) для прохода гребня затвора.

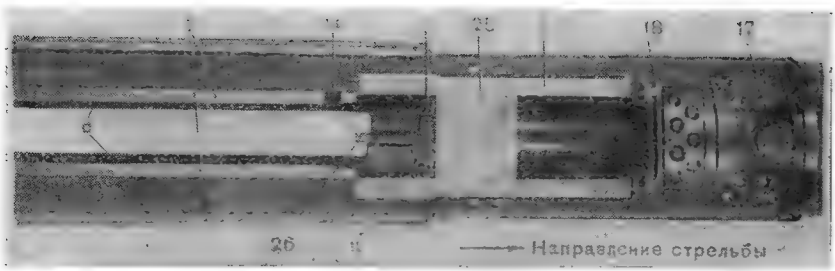


Рис. 13. Средняя часть ствольной коробки (вид сверху):

17 — цапфа для присоединения крышки ствольной коробки; *18* — кронштейн для крепления приемника; *25* — задняя направляющая ствола; *26* — отражатель; *д* — поперечный вырез для приемника; *е* — продольное окно для прохода гребня затвора; *ж* — наклонный вырез для выключения защелки движка подачи; *с* — окно для выбрасывания стреляных гильз; *ц* — скос; *ч* — уступ

Продольное окно в передней части несколько расширено, так как в этом месте происходит разведение извлекателей затвора при заскакивании зацепов извлекателей за фланец гильзы находящегося в приемнике очередного патрона. С левой стороны окна спереди имеется наклонный вырез *ж*, который служит для выключения защелки движка подачи при закрывании крышки ствольной коробки.

Кроме того, в передней части ствольной коробки между основанием мушки и цапфой имеются кольцевая выточка *з* (см. рис. 12) для хомута установки и отверстие, в которое входит шип хомута установки, служащий для предохранения пулемета от вращения в хомуте.

С боков в ствольной коробке имеются продольные прорези *к* для прохода зуба рукоятки перезаряжания и концов ускорителя. В этих прорезях имеются копиры *л*, на которые набегают ролики ускорителя при выстреле, когда ствол вместе с затвором отходит назад. Вдоль прорезей снаружи к ствольной коробке приклепаны направляющие планки *19* для рукоятки перезаряжания. Рукоятка может быть вставлена в прорези как с правой, так и с левой стороны ствольной коробки. На заднем конце направляющих планок имеются полукруглые вырезы *м* для прохода переднего утолщения рукоятки перезаряжания и ускорителя при разборке и сборке пулемета.

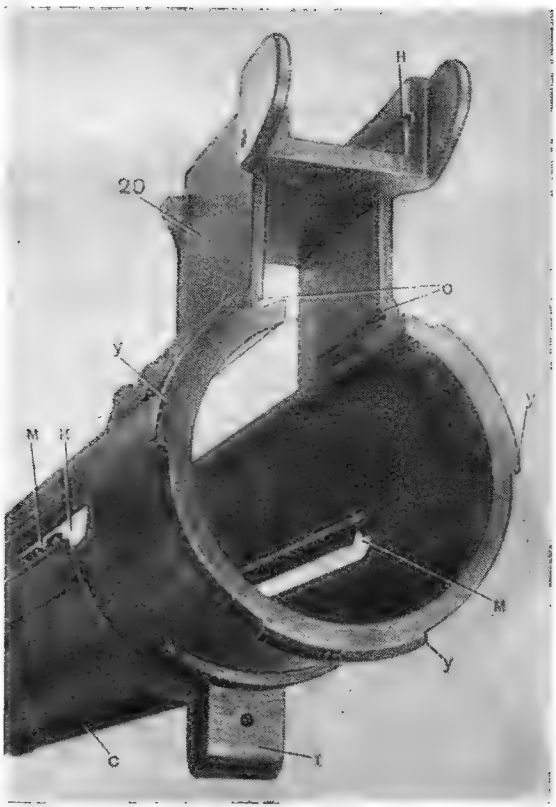


Рис. 14. Задняя часть ствольной коробки:

20 — перемычка; *н* — пазы для колодки прицела; *о* — пазы для основания спускового механизма; *к* — левая продольная прорезь; *м* — полукруглые вырезы в направляющих планках; *с* — окно для выбрасывания стреляных гильз; *т* — борода для крепления пулемета на установке; *у* — сухарные выступы для крепления затыльника

Перемычка *20* (рис. 14) на заднем конце ствольной коробки является основанием секторного прицела и коробкой для размещения спускового механизма. Внутри перемычки в верхней и нижней части боковых стенок имеются продольные пазы. В верхние пазы *н* входят выступы колодки секторного прицела, а в нижние пазы *о* — выступы основания спускового механизма. Спереди в перемычке имеется вырез *п* (см. рис. 12), в который входит зуб защелки крышки ствольной коробки. Передние срезы стенок перемычки образуют две вертикальные направляющие *р*, верхняя часть которых расширена для облегчения закрывания крышки ствольной коробки и для удержания ее от смещения в стороны. Снизу ствольная ко-

робка имеет окно *с* (см. рис. 14) для выбрасывания стреляных гильз и бороду *т* для крепления пулемета на установке. В бороде *т* имеется поперечное отверстие для чеки, при помощи которой задний конец пулемета крепится к люльке. Чека имеет вид цилиндра с желобком в средней части и двумя лысками на концах. Чека удерживается в бороде штифтом, проходящим через продольное отверстие в бороде и через желобок в чеке.

При постановке пулемета на установку чеку нужно несколько повернуть в бороде. Лысками чека входит в Т-образный паз на люльке и удерживает на ней пулемет.

По окружности заднего среза ствольной коробки имеются сухарные выступы *у* для крепления затыльника.

В передней части окна для выбрасывания стреляных гильз имеется отражатель *26* (см. рис. 13), который отражает стреляную гильзу наружу в том случае, когда подаватель неэнергично выталкивает гильзу из пазов боевой личинки.

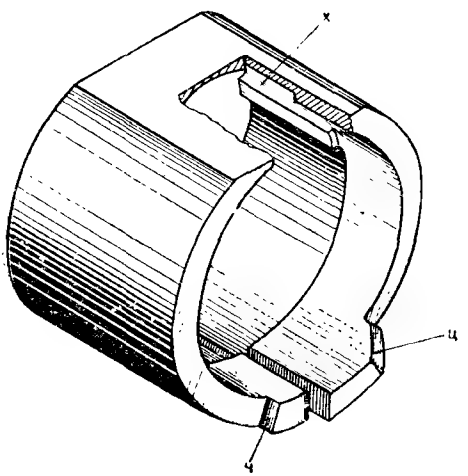


Рис. 15. Задняя направляющая ствола (вид сверху сзади):

х — выступ для насадной муфты ствола; *ц* — скос, взаимодействующий с боевой личинкой; *ч* — уступ для ограничения поворота боевой личинки

К ствольной коробке в средней части приклепана задняя направляющая *25* ствола. Задняя направляющая ствола (рис. 15) на переднем конце внутри имеет выступы *х* для пазов насадной муфты ствола, благодаря чему ствол удерживается от поворота. На заднем конце она имеет справа скос *ц*, с которым взаимодействует при запирании боевая личинка, а слева — уступ *ч*, который ограничивает поворот боевой личинки в том случае, если затвор почему-либо будет спущен с шептала при невставленном стволе.

Внутри ствольной коробки справа, ниже продольной прорези, имеется выемка *2ш* (см. рис. 51), обеспечивающая выключение жесткого фиксатора боевой личинки при отражении стреляной гильзы.

Втулка *21* (рис. 16) служит для крепления соединительной муфты и ствольной пружины *23* с упорными шайбами *24* к ствольной коробке. Внутренняя поверхность втулки является передней направляющей ствола; по ней скользят секторные выступы направляющей муфты ствола. Ствольная пружина *23* служит для возвращения ствола в переднее положение после его отката. Ствольную пружину помещают в ствольную коробку с переднего конца;

задний конец пружины упирается в упорную шайбу *24*, которая, в свою очередь, упирается в уступ *щ* (см. рис. 21), имеющийся

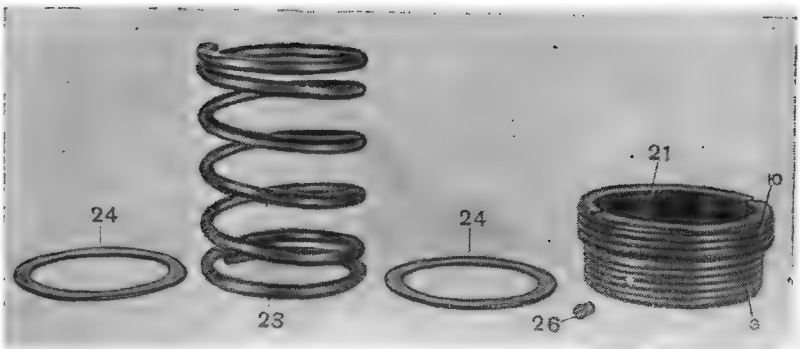


Рис. 16. Втулка и ствольная пружина:

21 — втулка; *23* — ствольная пружина; *24* — упорная шайба; *26* — стопорный винт; *э* — резьба для ввинчивания в ствольную коробку; *ю* — резьба для навинчивания соединительной муфты

внутри ствольной коробки. Передний конец ствольной пружины упирается в такую же упорную шайбу, которая спереди прижимается задним торцом втулки *21* (см. рис. 16). Втулка резьбой *э* ввинчивается в ствольную коробку до упора и закрепляется стопорным винтом *26*, ввинчиваемым в отверстие *ы* (см. рис. 21) в стенке ствольной коробки. Во избежание самоотвинчивания стопорный винт раскернивается.

В собранном виде ствольная пружина всегда несколько поджата.

Втулка *21* (см. рис. 16), кроме резьбы *э*, имеет резьбу *ю*, на которую навинчивается соединительная муфта.

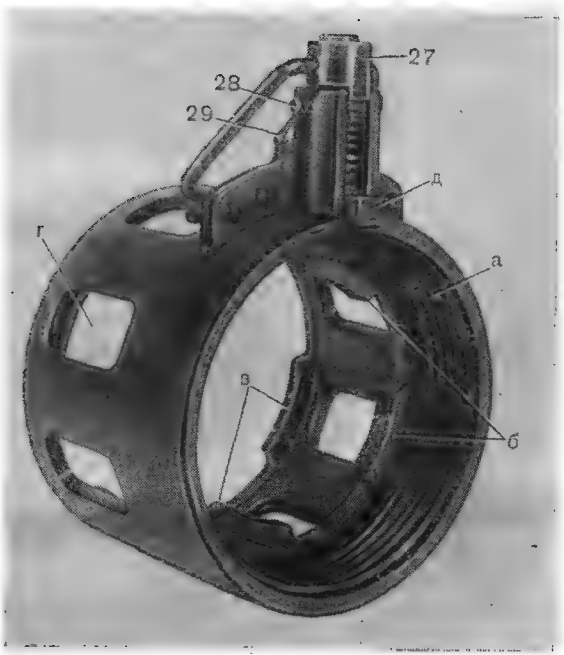


Рис. 17. Соединительная муфта (вид сзади):

27 — пружинный стопор; *28* — палец пружинного стопора; *29* — шплинт; *а* — резьба для навинчивания на передний конец втулки; *б* — сухарные выступы заднего венчика; *в* — сухарные выступы переднего венчика; *г* — окно для уменьшения веса муфты; *д* — зуб пружинного стопора

Соединительная муфта (рис. 17) служит для соединения ствола и кожуха со ствольной коробкой и для ограничения движения ствола при его откате и накате. Внутри соединительная муфта имеет резьбу *а* для навинчивания на передний конец втулки и два венчика с сухарными выступами. Сухарные выступы *б* заднего венчика ограничивают продольное перемещение ствола, а сухарные выступы *в* переднего венчика служат для крепления кожуха. Между венчиками в стенке соединительной муфты прорезаны окна *г* для уменьшения веса муфты. На соединительной муфте имеется пружинный стопор *27*, зуб *д* которого, входя в соответствующие гнезда в передней части основания мушки, фиксирует муфту в одном из крайних положений (правое — ствол освобожден, левое — ствол закреплен). Через основание стопора проходит палец *28*, ограничивающий движение зуба стопора вверх, благодаря чему соединительную муфту при отделении ствола полностью отвинтить нельзя. Палец от выпадения удерживается шплинтом *29*.

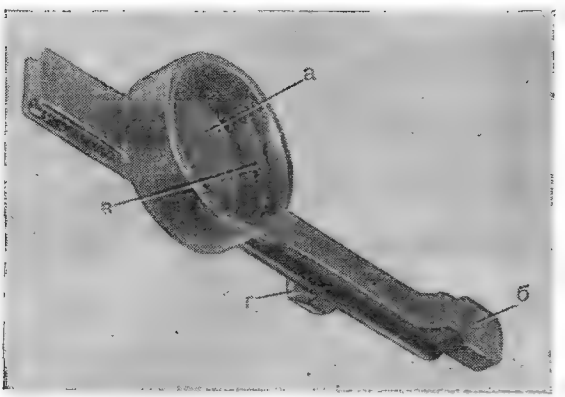


Рис. 18. Рукоятка перезаряжания:
а — чашечка; *б* — переднее утолщение; *в* — полукольцевой выступ; *г* — зуб

Рукоятка перезаряжания (рис. 18) служит для отведения затвора назад вручную. Она перемещается в направляющих планках *19* (см. рис. 12) ствольной коробки.

С наружной стороны рукоятка имеет чашечку *а* (см. рис. 18), в которую для удобства отведения рукоятки назад рукой, если пулемет снят с установки, может быть вставлена гильза или учебный патрон, и переднее утолщение *б*, служащее для направления движения переднего конца рукоятки по направляющим планкам ствольной коробки. Внутри чашечки имеется полукольцевой выступ *в*, с которым сцепляется фланец вставляемой в чашечку гильзы.

С внутренней стороны рукоятка имеет зуб *г*, взаимодействующий с выступом *х* (см. рис. 29) остова затвора. Зуб *г* имеет скос, благодаря которому при запертом затворе зуб не может задевать за край выреза в щеке боевой личинки.

3. ПРИЦЕЛЬНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ

Прицельное приспособление[1] служит для наводки пулемета в цель. Оно состоит из секторного прицела и мушки.

[1] Применяется только при стрельбе по наземным целям из пулемета, установленного на полевом колесном станке.

Секторный прицел (рис. 19 и 20) состоит из колодки прицела, прицельной планки, хомутика с защелкой, целика боковых поправок и пластинчатой пружины.

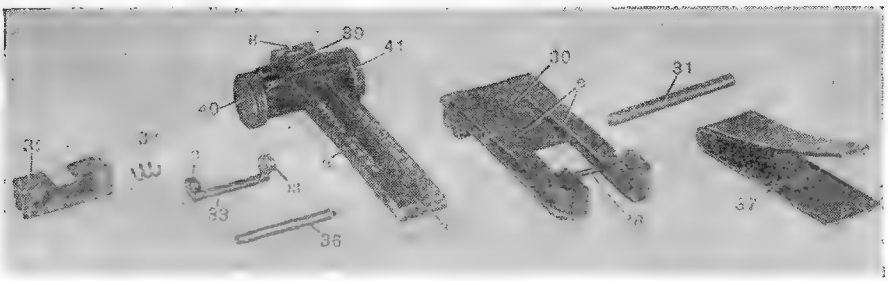


Рис. 19. Секторный прицел (механизм целика в сборке):

30 — колодка прицела; *31* — штифт колодки прицела; *32* — хомутик; *33* — защелка хомутика; *34* — пружина защелки хомутика; *35* — прицельная планка; *36* — ось прицельной планки; *37* — пластинчатая пружина; *38* — штифт, ограничивающий поворот прицельной планки; *39* — целик; *40* — маховичок с винтом целика; *41* — съемный маховичок винта целика; *е* — криволинейные поверхности; *ж* — кнопка защелки; *з* — зуб защелки; *и* — насечка для зуба защелки хомутика; *к* — прорезь целика

Колодка *30* прицела вдвигается в пазы *н* перемычки (см. рис. 14) и закрепляется штифтом *31* (см. рис. 19). Верхняя часть колодки прицела имеет криволинейные поверхности *е*, на которые опирается хомутик *32*.

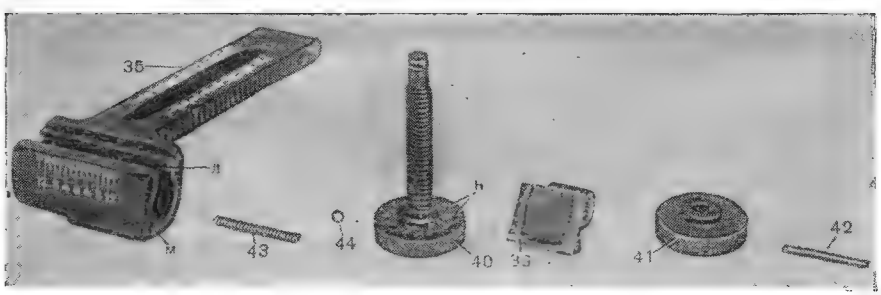


Рис. 20. Прицельная планка (механизм целика в разобранном виде):

35 — прицельная планка; *39* — целик; *40* — маховичок с винтом целика; *41* — съемный маховичок; *42* — штифт; *43* — пружина фиксатора целика; *44* — шарик фиксатора целика; *л* — паз целика; *м* — гнездо пружины и шарика фиксатора; *н* — лунки для шарика фиксатора

Хомутик *32* перемещается по прицельной планке и фиксируется на нужном делении прицела защелкой *33*. Кнопка *ж* защелки находится с левой стороны хомутика. Зуб *з* защелки входит в одно из гнезд насечки *и*, имеющейся на правой стороне прицельной планки. В зафиксированном положении защелка удерживается пружиной *34*.

Прицельная планка *35* соединяется с колодкой прицела при помощи оси *36*. Прицельная планка прижимается к колодке прицела пластинчатой пружиной *37*, которая располагается под колод-

кой. При установке прицельной планки в вертикальное положение ее поворот вперед ограничивается штифтом *38*.

На нижней и верхней плоскостях прицельной планки имеются прицельные шкалы. Риски шкалы обозначены цифрами от 1 до 20, которые соответствуют дальностям стрельбы в сотнях метров. Для установки прицела на требуемую дальность по верхней шкале необходимо совместить передний срез хомутика с соответствующей риской прицельной планки (по нижней шкале совмещается верхний срез хомутика).

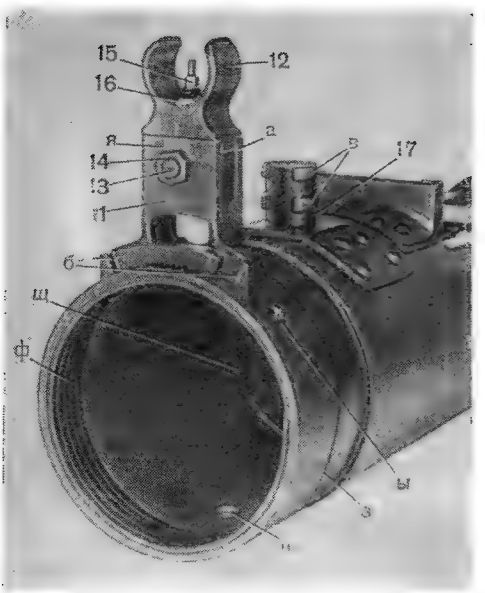


Рис. 21. Передняя часть ствольной коробки с мушкой:

11 — основание мушки; *12* — предохранитель мушки; *13* — стяжной болт; *14* — контргайка стяжного болта; *15* — мушка; *16* — контргайка мушки; *17* — цапфа для присоединения крышки ствольной коробки; *а* — поперечный паз; *б* — гнезда для зуба стопора соединительной муфты; *в* — сухарные выступы; *з* — выточка для хомута установки; *и* — отверстие для шипа хомута установки; *ф* — резьба для ввинчивания втулки; *щ* — уступ для упорной шайбы ствольной пружины; *ы* — отверстие для стопорного винта втулки; *я* — шкала

В задней части прицельной планки имеется целик *39* с прорезью *к*, который может перемещаться в поперечном направлении при помощи винта с маховичками; маховичок *41* (см. рис. 20) — съемный. Винт целика удерживается от произвольного вращения пружинным фиксатором. Фиксатор состоит из пружины *43* и шарика *44*, располагающихся в гнезде *м* на прицельной планке *35*. Шарик входит в лунки *н* на маховичке. Благодаря наличию фиксатора винт целика вращается с характерными щелчками через каждую десятую часть оборота. Поворот целика от щелчка до щелчка соответствует перемещению целика на $^1/_7$ часть тысячной. Цифры шкалы на задней плоскости целика предназначены для определения величины бокового смещения целика в тысячных [1].

Мушка *15* (рис. 21 и 22) ввинчена в предохранитель, что позволяет регулировать ее по высоте. Резьбовая часть мушки имеет продольный разрез для создания упругости с целью предотвращения самоотвинчивания мушки. Верхняя часть мушки заканчивается стержнем, который служит для визирования на цель.

Предохранитель *12* мушки закреплен в пазу основания мушки стяжным болтом *13* и контргайкой *14*. Предохранитель мушки

[1] В пулеметах более раннего выпуска винт целика вращается без щелчков (нет фиксатора).

можно перемещать в боковом направлении в пазу основания при приведении пулемета к нормальному бою [1]. Для определения величины перемещения на предохранителе имеется риска, а на передней плоскости основания — шкала *я*.

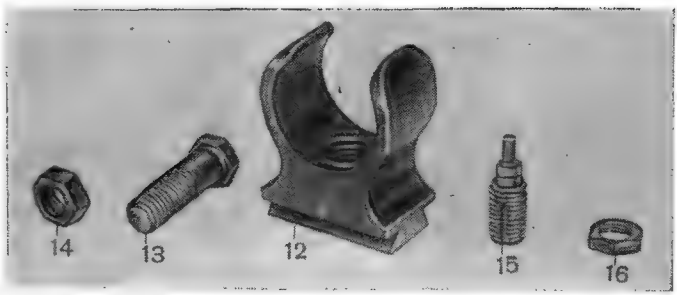


Рис. 22. Мушка и предохранитель мушки:
12 — предохранитель мушки; *13* — стяжной болт; *14* — контргайка стяжного болта; *15* — мушка; *16* — контргайка мушки

Предохранитель *12* мушки имеет две щеки для предохранения мушки от случайных ударов и для улучшения условий прицеливания при ярком освещении. В середине предохранитель имеет резьбовое гнездо, в которое ввинчивается мушка, дополнительно закрепляемая контргайкой *16*.

Основание мушки *11* сверху имеет поперечный паз *а* для крепления предохранителя мушки, а снизу — два гнезда *б* для зуба стопора соединительной муфты.

4. ЗАТВОР

Затвор (рис. 23) служит для запирания канала ствола при выстреле, для производства выстрела, для извлечения из патронника стреляной гильзы, для извлечения из приемника очередного патрона и досылания его в патронник и для приведения в действие механизма подачи ленты.

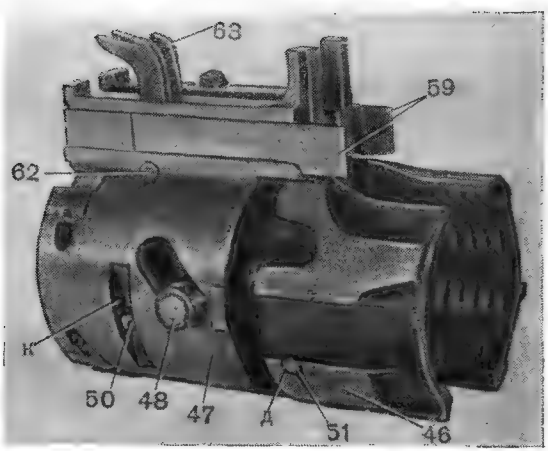


Рис. 23. Затвор в собранном виде (вид справа):
46 — боевая личинка; *47* — остов затвора; *48* — ускоритель; *50* — палец ударника; *51* — жесткий фиксатор; *59* — извлекатели; *62* — ось подавателя; *63* — подаватель; *д* — правое гнездо для жесткого фиксатора; *к* — сегментный вырез

[1] В пулеметах более раннего выпуска предохранитель мушки неподвижен; перемещение в боковом направлении осуществляется вращением мушки.

Затвор состоит из следующих основных деталей: боевой личинки *46*, остова затвора *47*, ускорителя *48* и ударника *49* (см. рис. 27).

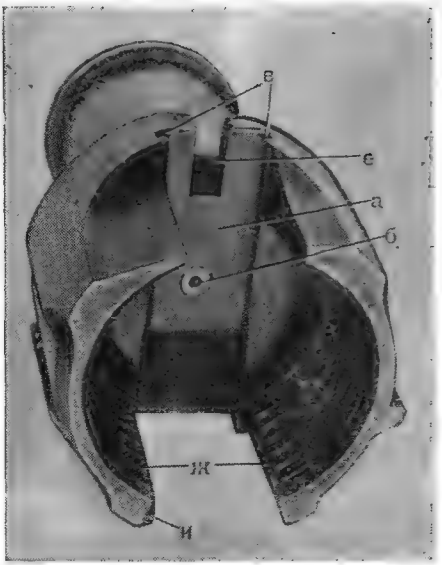


Рис. 24. Боевая личинка (вид спереди): *а* — зеркало; *б* — отверстие для выхода бойка ударника; *в* — вертикальные пазы; *е* — вырез для прохода подавателя; *ж* — боевые выступы; *и* — скос

Ударник при помощи пальца *50* (см. рис. 23) неподвижно соединен с остовом затвора, а ускоритель, связывающий боевую личинку с остовом затвора, неподвижно соединен с боевой личинкой.

Боевая личинка (рис. 24 и 25) непосредственно запирает канал ствола. Плоскость *а* боевой личинки, на которую опирается дно гильзы патрона, называется зеркалом боевой личинки.

В центре зеркала боевой личинки имеется отверстие *б* для выхода бойка ударника, а с боков — вертикальные пазы *в*, в которых сверху вниз перемещается гильза патрона. Эти пазы в верхней части несколько расширены для облегчения вхождения гильзы патрона. Против вертикальных пазов с обеих сторон боевой личинки имеются гнезда для фиксаторов. Левое гнездо *г* (рис. 25), имеющее резьбу, предназначено для пружинного фиксатора, а правое гнездо *д* (см. рис. 23), имеющее уступ, — для жесткого фиксатора. Сверху в зеркале боевой личинки имеется вырез *е* (см. рис. 24) для прохода подавателя. Нижняя часть зеркала боевой личинки имеет скос для свободного выхода стреляной гильзы.

Передняя часть боевой личинки образует две полукруглые щеки, внутри которых имеются боевые выступы *ж*. Эти выступы при запирании канала ствола входят в зацепление с соответствующими выступами на насадной муфте ствола. Чтобы боевая личинка входила в зацепление с насадной муфтой ствола только в одном, строго определенном положении, в левой щеке боевой личинки имеется штифт *з* (см. рис. 25), а на насадной муфте ствола срезан один выступ. Благодаря такому устройству неправильное сцепление боевой личинки с насадной муфтой невозможно, так как в любом положении, кроме правильного, штифт будет упираться в выступ насадной муфты ствола.

На правой щеке боевой личинки снизу имеется скос *и*, который в начале запирания скользит по скосу *ц* (см. рис. 13) на задней на-

правляющей ствола, облегчая запирание и предохраняя ускоритель от сильных ударов о стенки выреза в остове затвора. На левой щеке боевой личинки снизу имеется фаска *к* (см. рис. 25), предотвращающая при запертом затворе упор щеки в отражатель *26* (см. рис. 13) ствольной коробки.

Снаружи на щеках боевой личинки имеются продольные вырезы *л* (см. рис. 25) для прохода зуба рукоятки перезаряжания.

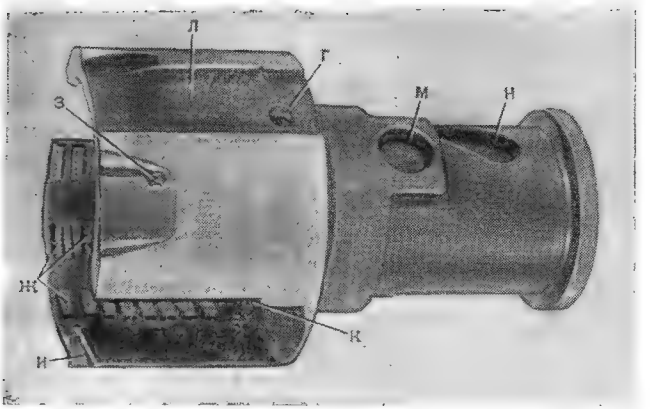


Рис. 25. Боевая личинка (вид слева снизу):

г — левое гнездо для пружинного фиксатора; *ж* — боевые выступы; *з* — штифт; *и* — скос; *к* — фаска; *л* — левый вырез для прохода зуба рукоятки перезаряжания; *м* — отверстие для прохода ускорителя; *н* — овальный вырез для прохода пальца ударника

Чтобы боевая личинка не задевала за приемник, ее щеки сверху срезаны. Задний конец боевой личинки, входящий в остов затвора, имеет поперечное круглое отверстие *м* для ускорителя и овальные вырезы *н* для пальца ударника.

Внутри заднего конца боевой личинки располагается ударник с бойком.

Жесткий и пружинный фиксаторы служат для удерживания патрона (гильзы) в центре боевой личинки. Жесткий фиксатор *51* (рис. 26) удерживается от выпадения из гнезда боевой личинки пружинным кольцом *52*. Расположение жесткого фиксатора *51* в гнезде боевой личинки показано на рис. 23 и 51.

Пружинный фиксатор *53* (см. рис. 26) приводится в действие пружиной *54*, которая удерживается в боевой личинке винтом *55*. Во избежание самоотвинчивания винт после сборки фиксатора раскернивается.

Ударник *49* с бойком *56* (рис. 27 и 28) служит для разбивания капсюля патрона, находящегося в патроннике.

Снаружи ударник имеет направляющие выступы *о*, предназначенные для направления его движения внутри боевой личинки и для уменьшения поверхности трения.

В переднюю стенку ударника ввинчивается боек *56*. Боек закреплен от самоотвинчивания штифтом *57*, проходящим через отверстие

в ударнике и через желобок *п* на задней стенке бойка. Боек имеет два желобка *п*, которые расположены взаимно перпендикулярно. Такое устройство дает возможность регулировать выход бойка над зеркалом боевой личинки через каждую четверть оборота на величину 0,25 *мм*, так как шаг резьбы на бойке равен 1 *мм*.

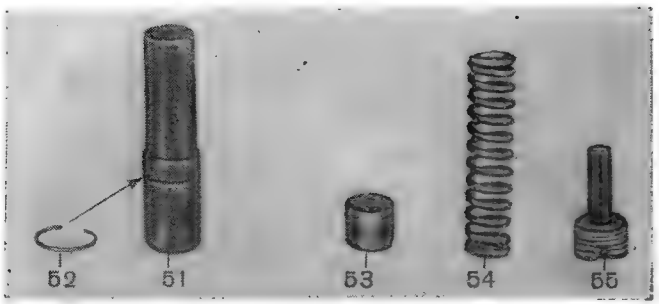


Рис. 26. Фиксаторы:

51 — жесткий фиксатор; *52* — пружинное кольцо (стрелкой показан желобок на фиксаторе, в который кольцо вставляется); *53* — пружинный фиксатор; *54* — пружина фиксатора; *55* — винт пружины

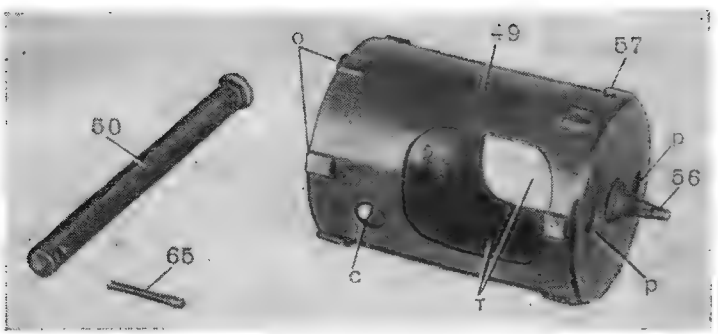


Рис. 27. Ударник с бойком:

49 — ударник; *50* — палец ударника; *56* — боек; *57* — штифт бойка; *65* — шплинт пальца ударника; *о* — направляющие выступы; *р* — отверстие для выхода воздуха и прорвавшихся газов; *с* — отверстие для пальца ударника; *т* — окна для ускорителя

В передней стенке ударника имеются два отверстия *р* для прохода воздуха во избежание возникновения впереди ударника воздушной подушки, которая может затормозить накат остова затвора.

С боков ударник имеет круглые отверстия *с* для пальца *50* ударника, неподвижно соединяющего ударник с остовом затвора, и окна *т* для ускорителя.

Остов затвора (рис. 29) имеет форму цилиндра с прямоугольным гребнем сверху. Внутрь остова затвора входит задний конец (хвост) боевой личинки.

С боков остов затвора имеет наклонные ускорительные вырезы *у* для ускорителя, взаимодействующего с остовом затвора при работе пулемета, а также отверстия *ф* для пальца ударника. В левой стенке остова затвора отверстие *ф* имеет уступ для упора головки пальца, а в правой — сегментный вырез *к* (см. рис. 23) для шплинтовки пальца.

Остов затвора имеет спереди два выступа *х* (см. рис. 29), которые служат для зацепления с зубом рукоятки перезаряжания. Сзади на остове затвора имеются шесть выступов *ц*, между которыми расположены четыре ролика *58*, служащие для уменьшения трения остова затвора при движении его в ствольной коробке. Ролики свободно вращаются на осях, прочно закрепленных в соответствующих отверстиях остова затвора.

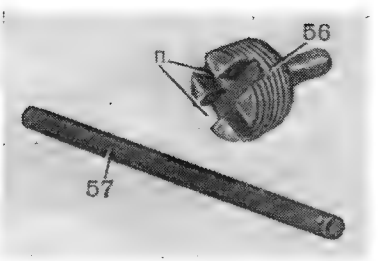


Рис. 28. Боек со штифтом:

56 - боек; *57* — штифт бойка; *п* — желобки для штифта

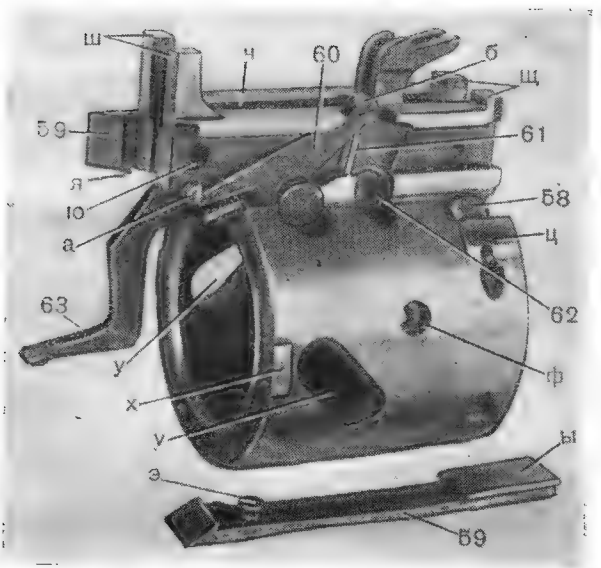


Рис. 29. Остов затвора (вид слева; левый извлекатель снят):

58 — ролик; *59* — извлекатель; *60* — разобщитель; *61* — пружина разобщителя: *62* — ось подавателя; *63* — подаватель; *а* — зуб разобщителя; *б* — головка разобщителя; *у* — ускорительный вырез; *ф* — отверстие для пальца ударника; *х* — левый выступ для зуба рукоятки перезаряжания; *ц* — левый верхний выступ для ролика; *ч* — паз для прохода подавателя; *ш* — передние выступы для соединения с движком подачи; *щ* — выступы боевого взвода; *ы* — выступы для вхождения в пазы гребня; *э* — ограничительный выступ левого извлекателя; *я* — выступ на зацепе правого извлекателя для направления фланца гильзы; *ю* — отверстие

На заднем торце остова затвора имеется кольцевой желобок для упора переднего конца возвратно-боевой пружины.

Гребень остова затвора имеет в середине паз *ч* для прохода подавателя. Сверху гребень имеет две пары выступов — спереди и сзади. Передние выступы *ш* служат для соединения остова затвора с движком подачи, расположенным в крышке ствольной коробки, а задние выступы *щ* являются боевым взводом; за задние выступы шептало спускового механизма пулемета удерживает затвор во взведенном положении.

С боков на гребне прикреплены извлекатели *59*, которые извлекают очередной патрон из звена ленты, находящейся в приемнике. Извлекатели входят выступами *ы* в соответствующие пазы на задней части гребня; от продольного перемещения извлекатели удерживаются ограничительными выступами *э*, входящими в отверстия *ю* гребня. Средняя часть извлекателя — пружинящая. Зацепы извлекателей на внутренней стороне снизу имеют выступы *я* для направления фланца гильзы патрона при опускании в вертикальные пазы боевой личинки.

Под левым извлекателем на гребне закреплен разобщитель *60* с пружиной *61*. Разобщитель служит для удержания боевой личинки от смещения назад (к остову затвора) и предотвращает поворот боевой личинки при накате затвора до того момента, когда затвор подойдет в переднее положение. Разобщитель имеет зуб *а*, который при открытом затворе упирается в задний торец головной части боевой личинки, и головку *б*, которая взаимодействует со скосом выключателя разобщителя на крышке ствольной коробки, когда затвор подходит в переднее положение. Пружина *61* поворачивает разобщитель зубом вниз.

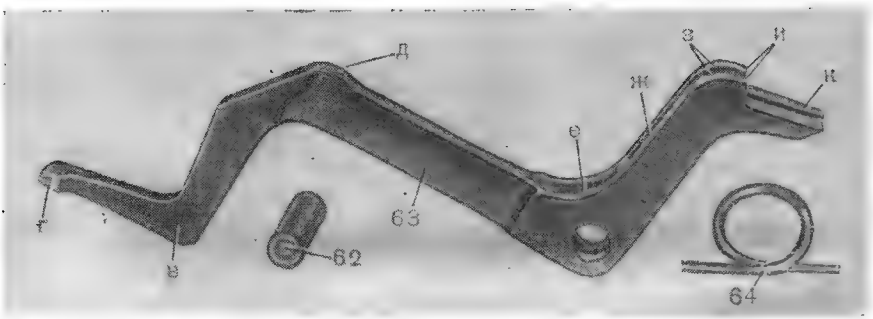


Рис. 30. Подаватель с пружиной:

62 — ось подавателя; *63* — подаватель; *64* — пружина подавателя; *в* — нажимная часть; *г* — выступ носика; *д* — закругление; *е* - гнездо пружины; *ж* — вырез для прохода копира; *з* — закругления; *и* — заплечики; *к* — хвост

В пазу гребня на оси *62* (рис. 30) закреплен подаватель *63* с пружиной *64*, который служит для опускания очередного патрона к центру боевой личинки при откате затвора, а также для отражения

последней стреляной гильзы наружу. Своей нажимной частью *в* подаватель воздействует на патрон (гильзу) при его опускании (отражении). Носик подавателя слева имеет выступ *г*, который предотвращает возможный удар подавателя по капсюлю находящегося в приемнике очередного патрона при накате затвора. Закруглением *д* подаватель при откате затвора скользит по среднему ребру копира крышки ствольной коробки в случае, если затвор извлекает из приемника очередной патрон.

Задняя часть подавателя имеет гнездо *е* для пружины *64* и вырез *ж* для прохода среднего ребра копира крышки ствольной коробки. Закруглениями *з* подаватель при накате затвора скользит по боковым ребрам копира крышки ствольной коробки. Заплечики *и* воспринимают удар подавателя об упор *103* (см. рис. 38) в крышке ствольной коробки при отражении последней гильзы, а хвост *к* (см. рис. 30) выключает этот упор и обеспечивает возможность дальнейшего отката затвора после того, как последняя гильза отражена.

Пружина *64* поворачивает подаватель передней частью вниз.

Ускоритель (рис. 31) служит для поворота боевой личинки при отпирании и запирании канала ствола во время стрельбы и при ручном перезаряжании, а также для сообщения остову затвора при выстреле скорости отката большей, чем скорость отката ствола и боевой личинки.

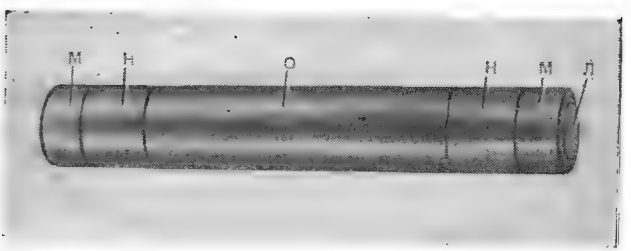


Рис. 31. Ускоритель:

л — ось; *м* — крайний ролик; *н* — смежный ролик; *о* — средний ролик

На ось *л* ускорителя свободно надеты пять роликов. Ролики служат для уменьшения трения ускорителя о копиры ствольной коробки и о стенки ускорительных вырезов остова затвора. Чтобы ролики удерживались на оси, концы ее развальцованы.

В собранном пулемете средний ролик *о* располагается в задней части боевой личинки, смежные с ним ролики *н* располагаются в ускорительных вырезах в остове затвора, а крайние ролики *м*, выступающие за остов затвора,— в боковых продольных прорезях ствольной коробки (если затвор находится в переднем положении, то крайние ролики *м* располагаются перед копирами ствольной коробки).

5. СПУСКОВОЙ МЕХАНИЗМ

Спусковой механизм (рис. 32) служит для постановки затвора на шептало и освобождения его от шептала. Кроме того, в собранном пулемете в основание спускового механизма входит защелка затыльника, удерживающая затыльник от поворота относительно ствольной коробки.

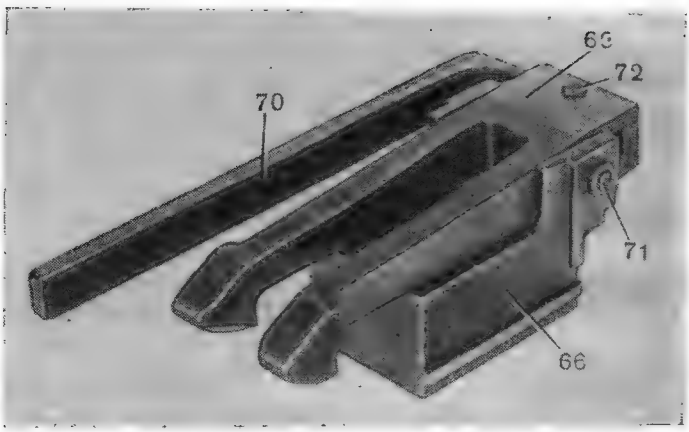


Рис. 32. Спусковой механизм в собранном виде:

66 — основание спускового механизма; *69* — шептало; *70* — спусковой рычаг; *71* — ось шептала; *72* — штифт

Спусковой механизм (рис. 33) состоит из основания *66*, гнетка *67*, пружины *68* шептала, шептала *69* и спускового рычага *70*.

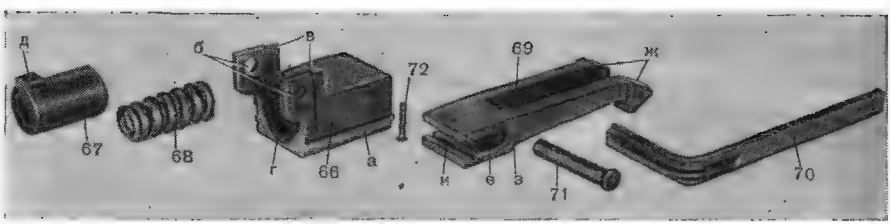


Рис. 33. Детали спускового механизма:

66 — основание спускового механизма; *67* — гнеток; *68* — пружина шептала; *69* — шептало; *70* — спусковой рычаг; *71* — ось шептала; *72* — штифт; *а* — правый продольный выступ; *б* — отверстия; *в* — заплечики; *г* — гнездо для гнетка и пружины; *д* — квадратный выступ; *е* — вырез для оси; *ж* — зацепы; *з* — уступ; *и* — нижний поперечный паз

Основание *66* служит для соединения всех деталей спускового механизма. Снаружи основание имеет продольные выступы *а*, которые при сборке пулемета входят в соответствующие пазы перемычки ствольной коробки, и две щеки с заплечиками *в* и отверстиями *б* для оси шептала. Заплечики, упираясь в стенки перемычки сзади, ограничивают смещение основания вперед. От сме-

щения назад основание ограничивается затыльником. Внутри основания имеется цилиндрическое гнездо *г* для пружины *68* шептала и гнетка *67*, квадратный выступ *д* которого входит в вырез этого гнезда.

Гнеток *67* передает усилие пружины шептала на шептало. Пружина шептала располагается внутри гнетка и отжимает гнеток назад.

Шептало *69* соединяется с основанием спускового механизма при помощи оси *71*, которая проходит через отверстия *б* щек основания и вырез *е* в задней части шептала. Такое соединение дает возможность шепталу не только вращаться вокруг оси, но и перемещаться вперед относительно основания спускового механизма.

В передней части шептала имеются два зацепа *ж*, которые удерживают затвор за выступы боевого взвода во взведенном положении. Между зацепами проходит хвост подавателя, когда затвор находится в заднем положении.

Гнеток *67*, отжимаемый пружиной *68* шептала назад, действует своим квадратным выступом *д* на уступ *з* шептала, в результате чего шептало отжимается назад и одновременно поворачивается зацепами вниз. Таким образом, пружина шептала служит не только для обеспечения захватывания боевого взвода затвора зацепами шептала; она также служит буферной пружиной, смягчающей удар затвора по шепталу при постановке его на шептало.

В поперечные пазы *и* задней части шептала вставляется спусковой рычаг *70*, которым шептало приводится в действие либо от руки, либо от спускового механизма установки.

Спусковой рычаг может быть присоединен к шепталу справа или слева. От выпадения спусковой рычаг закрепляется штифтом *72*, проходящим через отверстия в спусковом рычаге и в шептале.

6. ПРИЕМНИК

Приемник[1] служит для направления подачи ленты с патронами и удержания ленты при извлечении из нее очередного патрона извлекателями затвора.

Корпус *73* приемника (рис. 34) спереди имеет планку *74* с вертикальными Т-образными пазами *а*, которыми приемник крепится на соответствующих выступах кронштейна ствольной коробки. С правой стороны корпус приемника имеет приемное окно *б*, в которое при работе пулемета входит лента с патронами. Для свободного (без заеданий) вхождения ленты в приемник приемное окно имеет раструб. С левой стороны корпус приемника имеет выходное окно *в* (рис. 35), через которое выходит опорожненная лента, а сзади зад-

[1] Вводимые при описании приемника, а также некоторых деталей крышки ствольной коробки (движок подачи, ползун подачи) понятия «верх», «низ», «правая» и «левая» стороны относятся к установке подачи ленты справа налево. При установке подачи ленты слева направо эти понятия меняются: верх становится низом, а правая сторона — левой.

нее продольное окно *г*, через которое затвор извлекает из ленты, находящейся в приемнике, очередной патрон. Края этого окна скошены для того, чтобы боевая личинка могла свободно проходить под приемником.

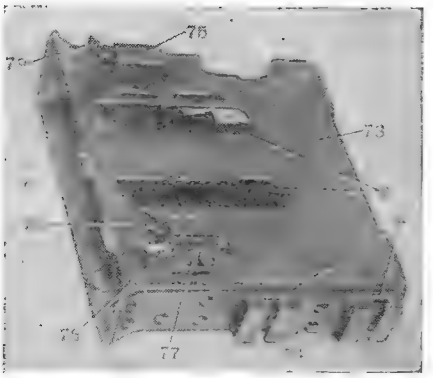


Рис. 34. Приемник (вид спереди сверху):

73 — корпус приемника; *74* — планка; *75* — стойка заднего фиксирующего пальца; *76* — стойка переднего фиксирующего пальца; *77* — ось; *79* — задний фиксирующий палец; *80* — передний фиксирующий палец; *а* — Т-образные пазы; *б* — приемное окно; *д* — окна для прохода подающих пальцев

Сверху корпус приемника имеет две стойки *75* и *76* (см. рис. 34), в которых на осях *77* закреплены фиксирующие пальцы *79* и *80*. Задний фиксирующий палец *79* (рис. 36) короче переднего фиксирующего пальца *80*. Задний фиксирующий палец при подаче ленты заскакивает за гильзу, а передний — за пулю патрона, следующего за очередным, удерживая этим ленту от обратного перемещения. Концы заднего и переднего фиксирующих пальцев входят внутрь приемника и удерживаются пружинами *81*. Наружные концы фиксирующих пальцев, выступающие над стойками (см. рис. 34), служат для выключения пальцев вручную при разряжании пулемета.

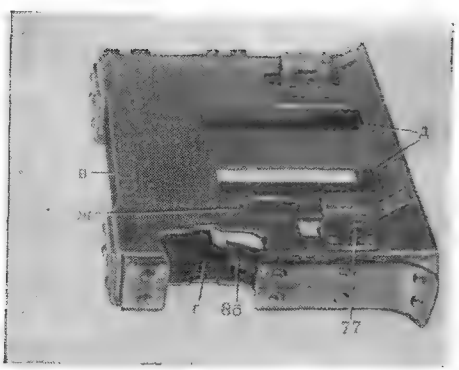


Рис. 35. Приемник (вид сзади сверху):

77 — ось заднего фиксирующего пальца; *85* — задняя фиксирующая пружина; *в* — выходное окно; *г* — заднее продольное окно; *д* — окна для прохода подающих пальцев; *ж* — направляющая выдавка

Между стойками фиксирующих пальцев в корпусе приемника имеются два окна *д*, которые предназначены для прохода подающих пальцев ползуна подачи при подаче ленты справа налево. Такие же два окна, предназначенные для той же цели при подаче ленты слева направо, имеются в нижней стенке корпуса приемника.

Внутри приемника имеются две направляющие вилки — передняя и задняя, которые ограничивают движение очередного патрона влево, когда фланец гильзы патрона находится против заднего продольного окна приемника. Кроме того, передняя вилка служит направляющей для пуль патронов, находящихся в ленте, и для передних торцов звеньев ленты, а задняя вилка своими лапками удерживает звено ленты от смещения назад, когда затвор извлекает патрон из ленты.

Внутри корпуса приемника имеются также задняя и передняя фиксирующие пружины, предназначенные для более надежного удержания очередного патрона против заднего окна приемника. Задняя пружина *85* (см. рис. 35) удерживает очередной патрон за гильзу, а передняя — за пулю.

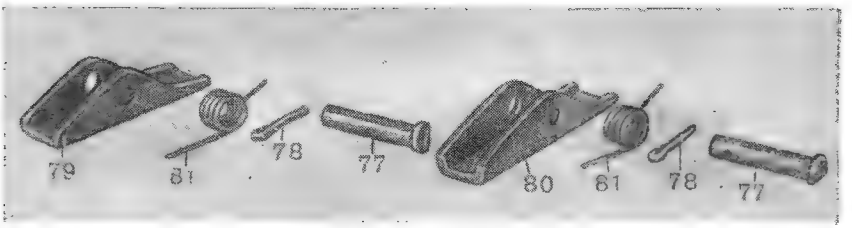


Рис. 36. Фиксирующие пальцы:

77 — оси фиксирующих пальцев; *78* — шплинты; *79* — задний фиксирующий палец; *80* — передний фиксирующий палец; *81* — пружины фиксирующих пальцев

7. КРЫШКА СТВОЛЬНОЙ КОРОБКИ

Крышка ствольной коробки (рис. 37) закрывает ствольную коробку сверху и удерживает приемник от смещения вверх. Кроме того, она служит для размещения и направления движения деталей механизма подачи ленты (движка подачи и ползуна подачи), а также для приведения в действие подавателя и разобщителя, расположенных в затворе.

Спереди крышка имеет проушину *а*, через отверстия которой проходит ось *87*, шарнирно соединяющая крышку с втулкой *88* крышки (рис. 38). При помощи втулки крышка крепится к ствольной коробке. Ось *87* удерживается от выпадения гайкой *89*, которая во избежание самоотвинчивания закрепляется шплинтом.

В средней части крышка имеет три продольных ребра жесткости *е* (см. рис. 37).

Сзади на крышке смонтирована защелка *106* крышки, удерживающая крышку в закрытом положении. Защелка крышки, ввинченная

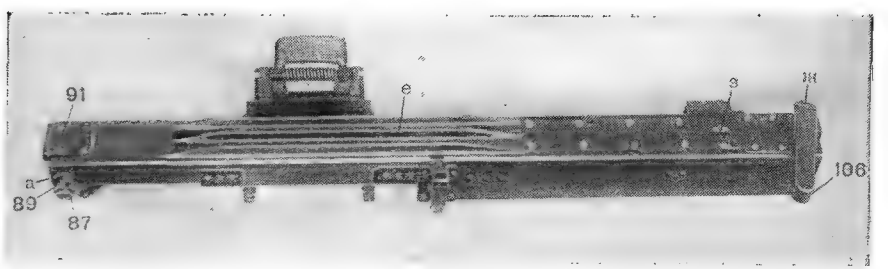


Рис. 37. Крышка ствольной коробки (вид сверху слева, механизм подачи ленты установлен на подачу справа налево):

87 — ось втулки крышки; *89* — гайка оси втулки крышки; *91* — упор движка; *106* — защелка крышки; *а* — проушина; *е* — ребра жесткости; *ж* — зуб защелки крышки; *з* — вырез для головки фиксатора защелки крышки

в гнездо на крышке, может вращаться в горизонтальной плоскости; от самоотвинчивания защелка удерживается штифтом. При установке защелки вдоль крышки зуб *ж* (см. рис. 38) защелки входит в соответствующий вырез *п* (см. рис. 12) на перемычке ствольной коробки и удерживает крышку от открывания вверх. В закрытом положении крышки защелка удерживается пружинным фиксатором *108* (см. рис. 38), головка которого входит в вырез *з* на крышке (см. рис. 37). Для открывания крышки защелку можно повернуть в любую сторону.

В передней части сверху к крышке приклепан упор движка подачи *91* (см. рис. 38), который служит для удержания движка *116* подачи от выпадения вперед при открытой крышке, если движок подачи находится в переднем положении.

Втулка *88* крышки имеет два отверстия: горизонтальное гладкое, через которое проходит ось *87*, и вертикальное с сухарными выступами, которым втулка надевается на цапфу *17* (см. рис. 12 и 21) ствольной коробки. Такое соединение крышки со ствольной коробкой позволяет откидывать крышку вверх, вращая ее относительно втулки на оси *87* (см. рис. 38), и отводить в сторону, вращая вместе с втулкой вокруг цапфы ствольной коробки.

В средней части с двух сторон к крышке приклепаны две направляющие *92*, в которых имеются поперечные пазы для направления движения ползуна подачи. Направляющие имеют скосы *б* для прохода флажка подающих пальцев.

К левой стенке крышки сзади направляющих приклепаны: снаружи — стойка *93* защелки движка подачи, в которой на оси *94* закреплена защелка *95* движка подачи с пружиной, а внутри — две планки *98* и *99*, служащие для удержания движка подачи от провисания вниз при открытой крышке. Передняя планка *98* является выключателем разобщителя; она в задней части имеет скос для выключения разобщителя, когда затвор находится в переднем положении.

Нижний конец защелки *95* движка подачи при закрывании крышки утапливается внутрь крышки вырезом *ж* (см. рис. 13) ствольной коробки, при этом защелка выключается, а при открывании крышки под действием пружины защелка, выходя из крышки наружу, включается. Таким образом, защелка служит для удержания движка подачи в заднем или переднем положении при открытой крышке.

В задней части крышки внутри прикреплены копир и упор, служащие для приведения в действие подавателя. Копир имеет три ребра: среднее 100 (см. рис. 38) криволинейное с уклоном назад и прямолинейным участком в конце, по которому подаватель при откате затвора скользит закруглением *д* (см. рис. 30), когда затвор извлекает из приемника очередной патрон, и два крайних *101* с уклонами вперед, по которым подаватель скользит закруглениями *з* (см. рис. 30) при накате затвора. Левое ребро копира в передней части имеет срез для прохода выступа носика подавателя, когда затвор при откате извлекает из приемника очередной патрон.

Правое ребро копира у основания имеет вырез, позволяющий отводить движок подачи в крайнее заднее положение при отделении и постановке ползуна подачи.

Сзади копира на ось *102* (см. рис. 38), проходящую через поперечное отверстие *д* в крышке, надет упор *103* подавателя с пружиной *104*. Пружина все время отжимает упор вниз. Упор приводит в действие подаватель при отражении последней гильзы, когда затвор при откате не извлекает из приемника очередного патрона.

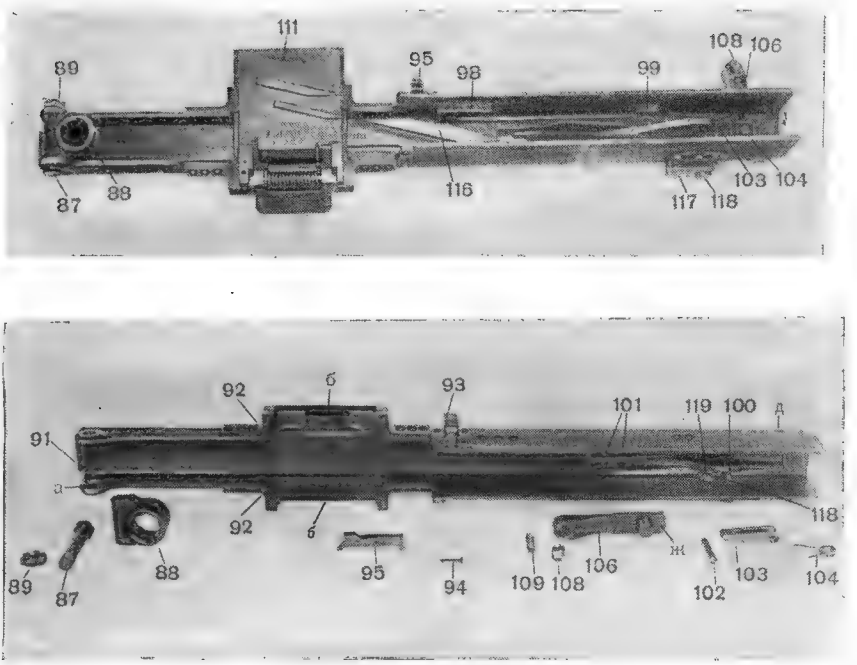


Рис. 38. Крышка ствольной коробки (вид снизу, механизм подачи ленты установлен на подачу справа налево):

87 — ось втулки крышки; *88* — втулка крышки; *89* — гайка оси втулки крышки; *91* — упор движка; *92* — направляющие с пазами; *93* — стойка защелки движка; *94* — ось защелки движка; *95* — защелка движка подачи; *98* — передняя планка (выключатель разобщителя); *99* — задняя планка; *100* — среднее ребро копира; *101* — крайние ребра копира; *102* — ось упора подавателя; *103* — упор подавателя; *104* — пружина упора подавателя; *106* — защелка крышки; *108* — фиксатор защелки крышки; *109* — пружина фиксатора; *111* — ползун подачи; *116* — движок подачи; *117* — стойка ограничителя движка; *118* — ограничитель движка; *119* — собачка; *а* — проушина; *б* — скосы для флажка подающих пальцев; *д* — отверстие для оси упора подавателя; *ж* — зуб защелки крышки

В поперечных пазах направляющих 92 крышки перемещается ползун подачи *111*, который подает ленту с патронами в приемник. Ползун подачи (рис. 39) на обеих плоскостях имеет по два косых выступа *и*, предназначенных для соединения его с движком подачи. Выступы на одной плоскости применяются для установки направления подачи ленты справа налево, выступы на другой плоскости — для установки направления подачи ленты слева

направо. С правой стороны ползун подачи имеет проушину, в которой на оси *114* закреплены подающие пальцы *112* с винтовой пружиной *113*, работающей на закручивание. Один конец пружины упирается в желобок на ползуне, а другой — в желобок на подающих пальцах.

Аналогичные желобки на ползуне подачи и на подающих пальцах имеются и для размещения концов пружины при установке направления подачи ленты слева направо.

Подающие пальцы в собранном пулемете входят в соответствующие окна приемника и продвигают ленту с патронами в направлении подачи. Передний подающий палец длиннее заднего.

Флажок *к* служит для выключения подающих пальцев вручную при разряжании пулемета.

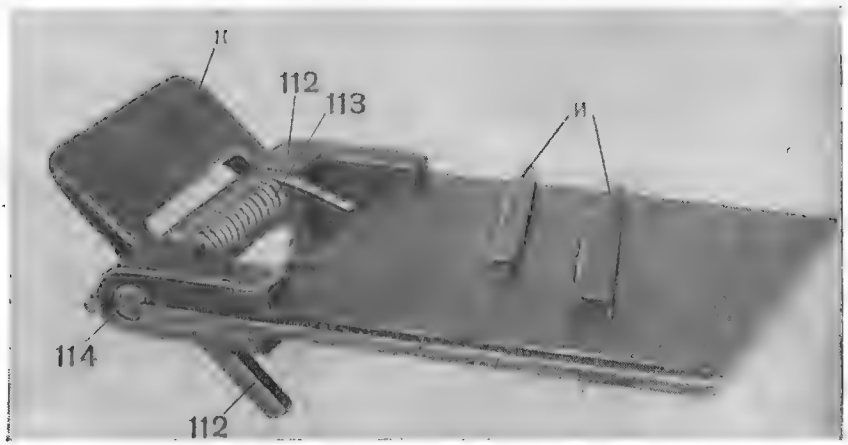


Рис. 39. Ползун подачи (вид спереди сверху):

112 — подающий палец; *113* — пружина подающих пальцев; *114* — ось подающих пальцев; *и* — косые выступы; *к* — флажок подающих пальцев

Под ползуном подачи в крышке размещается движок подачи *116* (см. рис. 38), свободно перемещающийся в продольном направлении.

Движок подачи (рис. 40) на обеих плоскостях имеет косые пазы *л*, в которые входят соответствующие косые выступы *и* (см. рис. 39) ползуна подачи. На одной плоскости пазы предназначены для подачи ленты справа налево (на плоскости имеется надпись «Правый»), на другой — для подачи слева направо (на плоскости имеется надпись «Левый»). Для перемены направления подачи ленты движок подачи и ползун подачи необходимо перевернуть (см. приложение 2).

С боков движок подачи имеет вырезы *м* (см. рис. 40) для защелки *95* (см. рис. 38), которая закрепляет движок подачи при открытой крышке. Левый вырез является рабочим при подаче ленты справа налево, а правый — при подаче слева направо.

Сзади движок подачи имеет продольный вырез *н* (см. рис. 40) для прохода копира; расширение *п* в этом вырезе служит для прохода носика подавателя. Кроме того, движок имеет на обеих плоскостях поперечные вырезы *о* для сцепления с передними выступами гребня затвора.

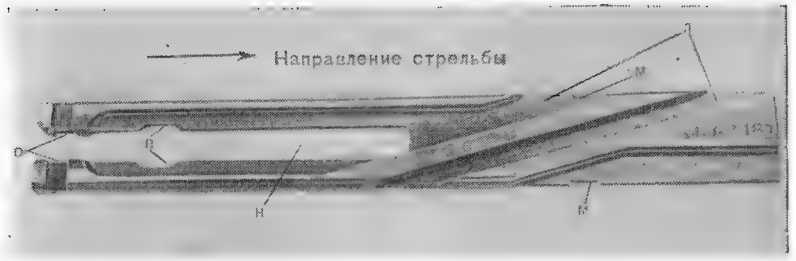


Рис. 40. Движок подачи (вид справа сверху):

л — косые пазы; *м* — вырез для защелки; *н* — продольный вырез для прохода копира; *о* — поперечные вырезы для сцепления с передними выступами гребня затвора; *п* — расширение продольного выреза

С правой стороны крышки, в задней ее части, приклепана стойка *117* (см. рис. 38), в которой смонтированы ограничитель *118* движка и собачка *119* (в пулеметах более раннего выпуска этого устройства нет). Ограничитель служит для того, чтобы движок подачи нельзя было отвести назад до такого положения, в котором его пазы выходят из зацепления с ползуном подачи. При отделении движка подачи от крышки ствольной коробки нужно ограничитель оттянуть в сторону и движок подачи переместить назад. Собачка препятствует закрыванию крышки ствольной коробки, когда затвор находится на шептале, а движок не переведен в заднее положение и не зафиксирован защелкой *95*.

8. ЗАТЫЛЬНИК

Затыльник (рис. 41) служит задней стенкой ствольной коробки и упором для заднего конца возвратно-боевой пружины. В затыльнике собрано буферное устройство, которое служит для смягчения удара затвора при откате и для сообщения затвору интенсивного толчка вперед в начале наката.

Затыльник по ободу с внутренней стороны имеет сухарные выступы *а* для соединения со ствольной коробкой.

В центре затыльника имеется сквозное отверстие *б* (рис. 42 и 43) для болта буфера и венчик *в* для удержания направляющей втулки буферного устройства от смещения в стороны.

С наружной стороны затыльник имеет проушину *121*, в которой на оси *123* закреплена защелка *122* затыльника с пружиной *124*. Зуб *г* защелки в собранном пулемете находится между щеками основания спускового механизма, благодаря чему затыльник удерживается от поворота относительно ствольной коробки. Для предотвращения самооткрывания защелка в нижней части имеет

фиксатор *125* с пружиной *126*; зуб фиксатора в собранном затыльнике заскакивает в вырез на левой стенке проушины затыльника, удерживая защелку от самооткрывания.

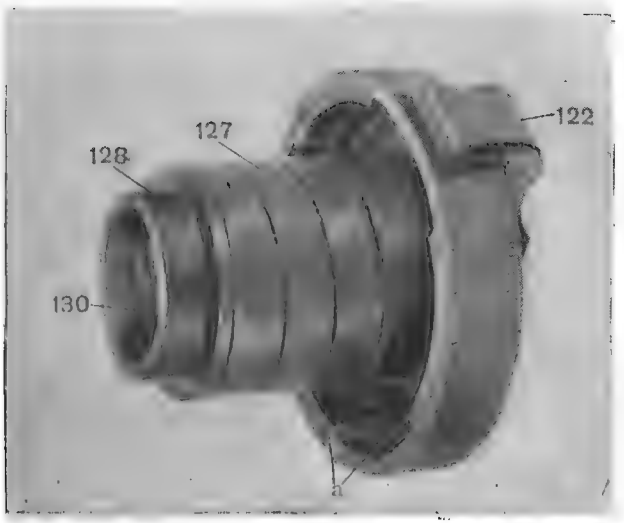


Рис. 41. Затыльник в собранном виде (вид спереди сверху):
122 — защелка затыльника; *127* буферная пружина; *128* — буфер; *130* — болт буфера; *а* — сухарные выступы

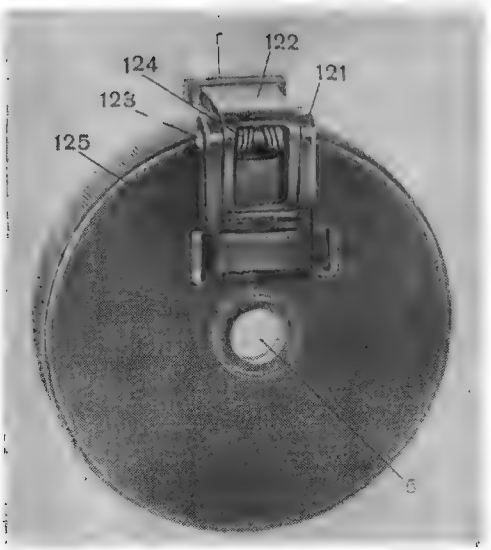


Рис. 42. Затыльник (вид сзади, буферное устройство отделено):
121 — проушина; *122* — защелка затыльника; *123* — ось защелки; *124* — пружина защелки; *125* — фиксатор защелки; *б* — отверстие; *г* — зуб защелки

Буферное устройство (см. рис. 41 и 43) состоит из буферной пружины *127*, буфера *128* и направляющей втулки *129*. Буферное устройство присоединяется к затыльнику болтом *130*, проходящим через отверстие в центре буфера и затыльника.

Болт *130* и навинченная на него гайка *131* удерживают буферную пружину в состоянии предварительного поджатия. Поджатие пружины ограничивается упором буртика *д* болта в затыльник с внутренней стороны, когда гайка навинчена до отказа. Гайка закрепляется штифтом *132*.

При откате затвор ударяется задним торцом остова в переднюю стенку

буртика *е* буфера, а задним торцом боевой личинки — в передний торец буфера.

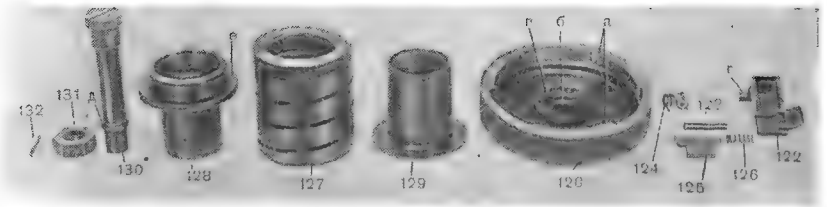


Рис. 43. Затыльник в разобранном виде:

120 — затыльник; *122* — защелка затыльника; *123* — ось защелки; *124* — пружина защелки; *125* — фиксатор; *126* — пружина фиксатора; *127* — буферная пружина; *128* — буфер; *129* — направляющая втулка; *130* — болт буфера; *131* — гайка; *132* — штифт; *а* — сухарные выступы; *б* — отверстие; *в* — венчик; *г* — зуб защелки; *д* — буртик болта; *е* — буртик буфера

9. ВОЗВРАТНО-БОЕВАЯ ПРУЖИНА

Возвратно-боевая пружина (рис. 44) служит для возвращения затвора в переднее положение и для сообщения затвору энергии, необходимой для запирания канала ствола и разбивания капсюля патрона.

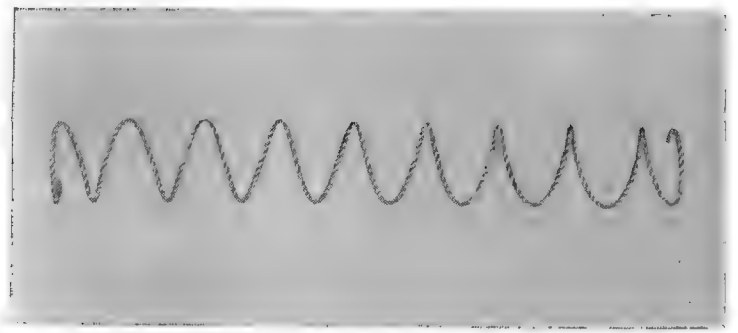


Рис. 44. Возвратно-боевая пружина

Возвратно-боевая пружина, вставленная в ствольную коробку, передним концом упирается в желобок на заднем торце остова затвора, а задним концом — в затыльник. Для большей прочности возвратно-боевая пружина сделана трехжильной (могут встретиться пулеметы с одножильной возвратно-боевой пружиной).

ГЛАВА II

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧАСТЕЙ И МЕХАНИЗМОВ ПУЛЕМЕТА

10. ПОЛОЖЕНИЕ ЧАСТЕЙ И МЕХАНИЗМОВ ПУЛЕМЕТА ДО ЗАРЯЖАНИЯ

Ствол и затвор находятся в крайнем переднем положении (рис. 45 и 46). Боевая личинка *46* сцеплена с насадной муфтой ствола и находится в таком положении, что ее вертикальные пазы повернуты влево на 25°.

Зуб *а* разобщителя приподнят над боевой личинкой, а головка *б* разобщителя находится под выключателем *98* (см. рис. 38). Остов *47* затвора (см. рис. 46) передним торцом упирается в задний торец головной части боевой личинки.

Ударник *49* (см. рис. 45) находится в крайнем переднем положении, и боек *56* его выступает из отверстия в зеркале боевой личинки.

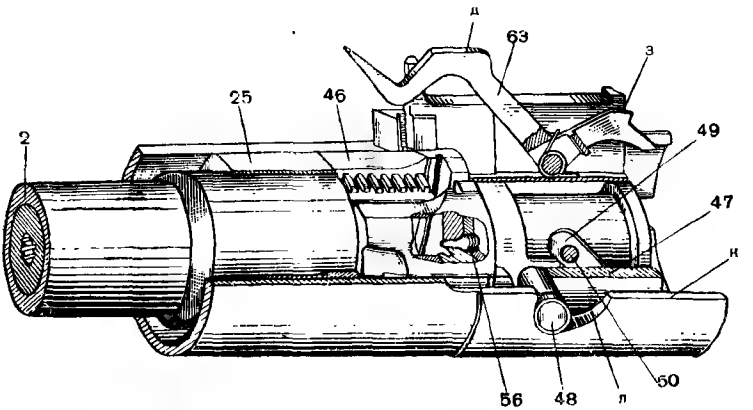


Рис. 45. Положение затвора и ствола до заряжания:

2 — насадная муфта ствола; *25* — задняя направляющая ствола; *46* — боевая личинка; *47* — остов затвора; *48* — ускоритель; *49* — ударник; *50* — палец ударника; *56* — боек; *63* — подаватель; *д* — закругление подавателя; *з* — закругление; *к* — нижняя стенка продольной прорези ствольной коробки; *л* — копир ствольной коробки

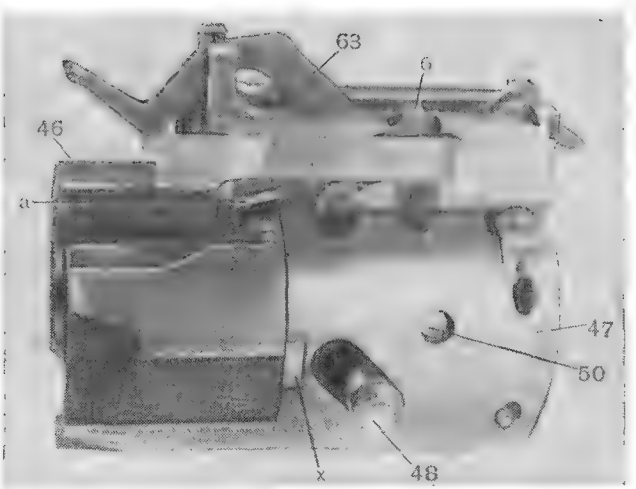


Рис. 46. Положение частей затвора до заряжания:

46 — боевая личинка; *47* — остов затвора; *48* — ускоритель; *50* — палец ударника; *63* — подаватель; *а* — зуб разобщителя; *б* — головка разобщителя; *х* — выступ на остове затвора (зуб *а* разобщителя находится над боевой личинкой, головка разобщителя опущена, остов затвора упирается передним торцом в задний торец головной части боевой личинки; боевая личинка повернута, ускоритель занимает наклонное положение и располагается в задней части ускорительных вырезов остова затвора)

Задний конец подавателя *63* закруглением *з* упирается в передний конец правого бокового ребра копира на крышке ствольной коробки, вследствие чего передний конец подавателя приподнят и находится над приемником.

Движок подачи сцеплен с остовом затвора и находится в крайнем переднем положении.

Ползун подачи отведен движком подачи в крайнее правое положение.

Возвратно-боевая пружина имеет наименьшее поджатие.

II. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧАСТЕЙ И МЕХАНИЗМОВ ПУЛЕМЕТА ПРИ ЗАРЯЖАНИИ

Для заряжания пулемета необходимо:

— вставить снаряженную ленту в приемное окно приемника так, чтобы первый патрон в ленте прошел за фиксирующие (и подающие) пальцы (рис. 47);

— при помощи рукоятки механизма перезаряжания установки отвести рукоятку перезаряжания пулемета назад, поставив затвор на шептало;

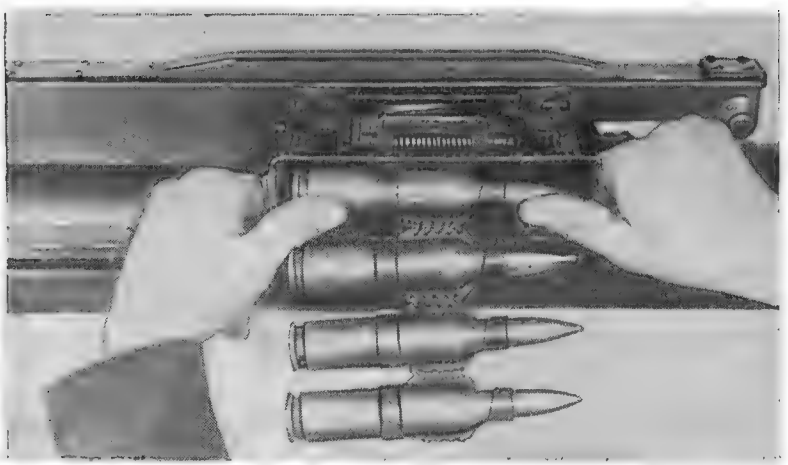


Рис. 47. Заряжание пулемета (введение ленты с патронами в приемное окно приемника, под фиксирующие пальцы)

— возвратить рукоятку механизма перезаряжания установки вместе с рукояткой перезаряжания пулемета в крайнее переднее положение;

— спустить затвор с шептала, нажав снизу на спусковой рычаг пулемета или на рычаг ручного спуска;

— вторично при помощи рукоятки перезаряжания установки отвести рукоятку перезаряжания пулемета назад, поставив затвор на шептало (вторичное отведение рукоятки перезаряжания нужно производить более энергично).

После выполнения всех указанных операций пулемет будет заряжен.

При первом отведении рукоятки перезаряжания пулемета назад происходит следующее.

Рукоятка перезаряжания, отходя назад, своим зубом *г* (см. рис. 18) сцепляется с выступом *х* (см. рис. 46) остова затвора и перемещает остов затвора назад.

Остов затвора, отходя назад, передними стенками ускорительных вырезов *у* (рис. 48) нажимает на ускоритель *48*, заставляя ускоритель, а с ним и боевую личинку *46* поворачиваться вправо; при этом боевые выступы боевой личинки расцепляются с боевыми выступами насадной муфты *а* ствола — происходит отпирание канала ствола.

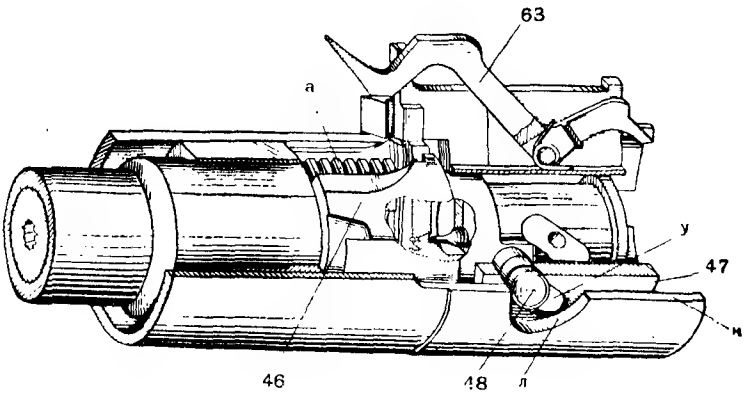


Рис. 48. Положение затвора, ствола и стволь ной коробки в момент отпирания канала ствола:

46 — боевая личинка; *47* — остов затвора; *48* — ускоритель; *63* — подаватель; *а* — боевые выступы насадной муфты ствола; *к* — нижняя стенка продольной прорези ствольной коробки; *л* — копир ствольной коробки; *у* — левый ускорительный вырез ствольной коробки (ствол находится в крайнем переднем положении, остов затвора движется назад и за счет взаимодействия ускорительных вырезов с ускорителем поворачивает боевую личинку; копир ствольной коробки с ускорителем не соприкасаются)

Одновременно остов *47* затвора смещается относительно боевой личинки назад; вместе с остовом затвора перемещается и движок подачи.

Поворот боевой личинки продолжается до тех пор, пока ускоритель *48* не дойдет до передних концов ускорительных вырезов в остове затвора, после чего дальнейшее смещение остова затвора относительно боевой личинки назад станет невозможным. В этот момент (рис. 49 и 50) ускоритель *48* займет горизонтальное положение и его концы встанут против продольных прорезей ствольной коробки; вертикальные пазы боевой личинки *46* примут вертикальное положение, встав под зацепами извлекателей *59*; боевые выступы боевой личинки встанут против промежутков между боевыми выступами *а* насадной муфты ствола, вследствие чего боевая личинка выйдет из зацепления со стволом и получит возможность двигаться назад. Разобщитель *60*, выйдя своей головкой из-под

выключателя в крышке ствольной коробки, под действием пружины *61* (см. рис. 29) повернется и встанет зубом против заднего торца головной части боевой личинки *46*, зафиксировав таким образом положение боевой личинки относительно остова *47* затвора; с этого момента остов затвора и боевая личинка будут двигаться назад совместно.

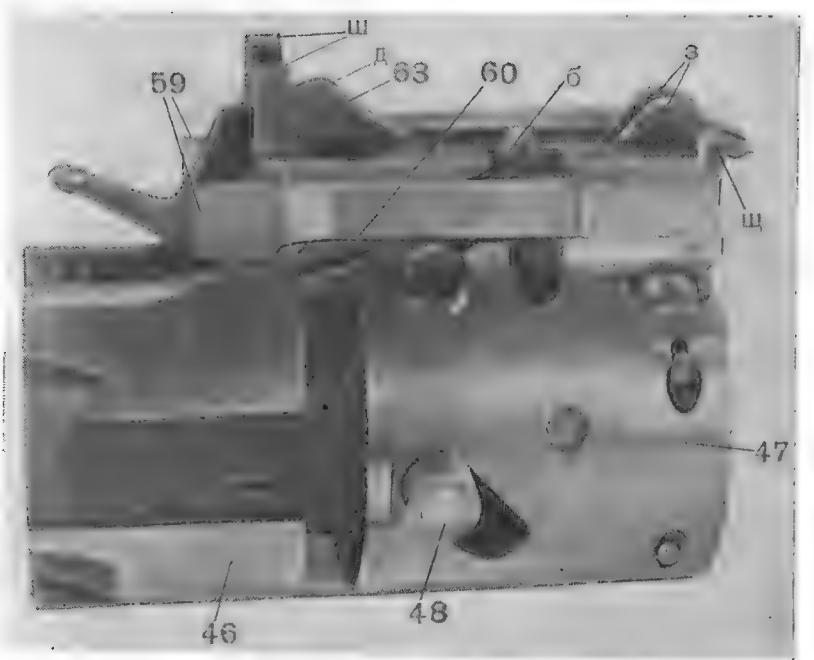


Рис. 49. Остов затвора и боевая личинка в положении совместного отката или наката:

46 — боевая личинка; *47* — остов затвора; *48* — ускоритель; *59* — извлекатели; *60* — разобщитель; *63* — подаватель; *б* — головка разобщителя; *д* — закругление подавателя; *з* — закругления; *ш* — выступы для соединения с движком подачи; *щ* — выступы боевого взвода (остов затвора смещен относительно боевой личинки назад; зуб разобщителя упирается в задний торец боевой личинки, не давая последней приблизиться к остову затвора; ускоритель занимает горизонтальное положение и располагается в передней части ускорительных вырезов)

При дальнейшем движении затвора назад ползун подачи, соединенный с движком подачи, перемещается по направляющим пазам влево и продвигает первое звено ленты с патроном к заднему продольному окну приемника.

Когда патрон, находящийся в первом звене ленты, становится против заднего продольного окна приемника, передняя фиксирующая пружина приемника заскакивает за пулю, а задняя — за корпус гильзы этого патрона; одновременно фиксирующие пальцы заскакивают за следующий патрон.

В это же время затвор, двигаясь назад, заскакивает выступами *щ* боевого взвода под зацепы шептала, благодаря чему шептало удерживает затвор от движения вперед.

При нажатии на спусковой рычаг пулемета после первого отведения затвора назад происходит следующее.

Шептало, сжимая свою пружину, зацепами поворачивается кверху и освобождает затвор.

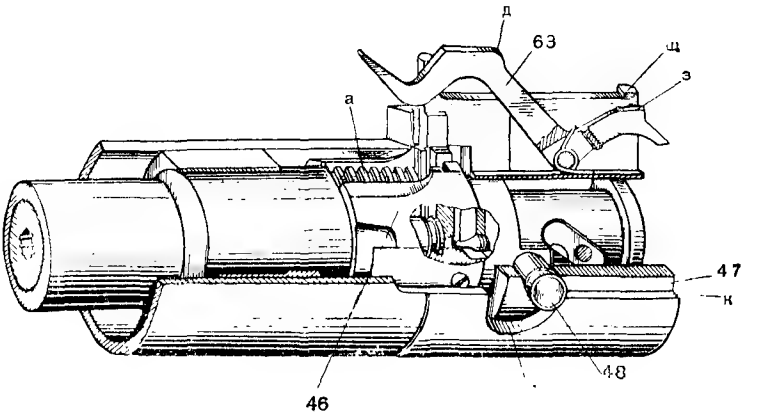


Рис. 50. Отпирание при выстреле:

46 — боевая личинка; *47* — остов затвора; *48* — ускоритель; *63* — подаватель; *а* — боевые выступы насадной муфты ствола; *д* — закругление подавателя; *э* — закругление; *к* — нижняя стенка продольной прорези ствольной коробки; *л* — копир ствольной коробки; *щ* — правый выступ боевого взвода (ствол отходит назад; ускоритель, а с ним и боевая личинка поворачиваются за счет взаимодействия роликов ускорителя с копиром *л* ствольной коробки; остов затвора отходит назад за счет взаимодействия ускорителя с ускорительными вырезами)

Затвор, а с ним и движок подачи под действием разжимающейся возвратно-боевой пружины устремляются вперед.

Ползун подачи, связанный с движком подачи, отходит вправо; подающие пальцы заскакивают за следующее звено ленты, которое удерживается фиксирующими пальцами.

Подаватель *63*, скользя своими закруглениями *э* по боковым ребрам копира крышки ствольной коробки, поворачивается так, что передняя его часть приподнимается и по приходе затвора в переднее положение становится над очередным патроном, находящимся против заднего продольного окна приемника.

Когда боевая личинка подойдет к пеньку ствола и дальнейшее движение боевой личинки вперед станет невозможным, головка *б* разобщителя подойдет под выключатель на крышке ствольной коробки, вследствие чего разобщитель повернется зубом вверх и даст возможность остову затвора двигаться дальше вперед — к заднему торцу головной части боевой личинки; одновременно боевая личинка, набегая скосом *и* (см. рис. 24) на скос *ц* (см. рис. 15) задней направляющей ствола, несколько поворачивается влево.

Остов затвора, перемещаясь относительно боевой личинки вперед, задними стенками ускорительных вырезов нажимает на ускоритель *48* (см. рис. 48), который к этому времени уже вышел

из продольных прорезей ствольной коробки, и поворачивает ускоритель и боевую личинку влево; при этом боевые выступы боевой личинки входят в зацепление с боевыми выступами *а* насадной муфты ствола — происходит запирание канала ствола. В то же время зацепы извлекателей затвора, входя в заднее продольное окно приемника, захватывают фланец гильзы очередного патрона и, когда остов затвора подойдет вплотную к боевой личинке, заскакивают в выточку фланца гильзы. Таким образом, части пулемета заняли такое же положение, какое они занимали до заряжания (см. рис. 45), с той лишь разницей, что теперь против заднего продольного окна приемника находится патрон, фланец которого захвачен зацепами извлекателей затвора. Подающие пальцы находятся за следующим очередным звеном ленты.

При втором отведении затвора назад части пулемета перемещаются так же, как и при первом отведении, с той лишь разницей, что при втором отведении затвора зацепы извлекателей извлекают из ленты через заднее продольное окно приемника очередной патрон. При этом лента не может сдвинуться назад, так как ее звено упирается в лапки задней вилки приемника. Подаватель *63* (см. рис. 49), скользя своим закруглением *д* по среднему ребру копира, выводит патрон из зацепов извлекателей и продвигает его по вертикальным пазам боевой личинки вниз до тех пор, пока фланец гильзы этого патрона не упрется в жесткий фиксатор и не встанет в центре боевой личинки, капсюлем против отверстия в зеркале для прохода бойка.

После второго отведения затвора назад части пулемета примут такое же положение, какое они занимали после первого отведения затвора назад, но теперь в вертикальных пазах боевой личинки, против отверстия в зеркале для прохода бойка, находится боевой патрон — пулемет заряжен.

12. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧАСТЕЙ И МЕХАНИЗМОВ ПУЛЕМЕТА ПРИ СТРЕЛЬБЕ

Для производства стрельбы необходимо нажать на педаль спуска установки; при этом спусковой рычаг пулемета, а с ним и шептало приподнимутся и освободят затвор, который под действием возвратно-боевой пружины устремится вперед, — произойдет выстрел.

Непрерывная автоматическая стрельба будет продолжаться до тех пор, пока спусковой рычаг и шептало удерживаются приподнятыми.

Для прекращения стрельбы необходимо отпустить педаль спуска установки.

При нажатии на педаль спуска установки части пулемета переместятся вперед так же, как они перемещались при нажатии на спусковой рычаг пулемета после первого отведения затвора назад при заряжании, с той лишь разницей, что теперь в вертикальных

пазах боевой личинки находится патрон, который досылается в патронник.

При движении затвора вперед, когда жесткий фиксатор *51* (рис. 51) боевой личинки проходит над выемкой *2ш* в стенке ствольной коробки, патрон удерживается от выпадения вниз и от случайного смещения вверх пружинным фиксатором.

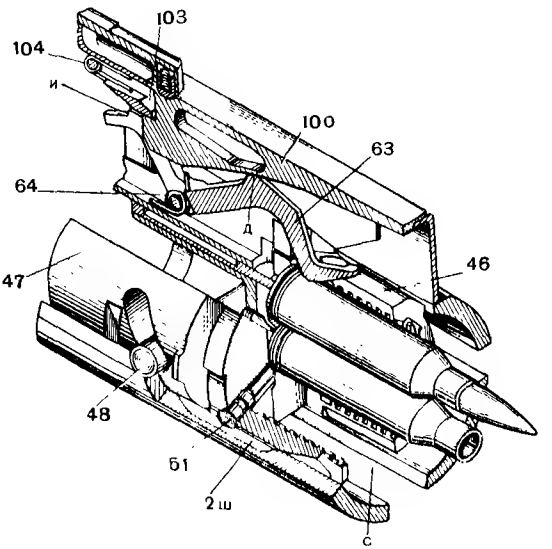


Рис. 51. Отражение стреляной гильзы очередным патроном:

46 — боевая личинка; *47* — остов затвора; *48* — ускоритель; *51* — жесткий фиксатор; *63* — подаватель; *64* — пружина подавателя; *100* — среднее ребро кожуха; *103* — упор подавателя; *104* — пружина упора подавателя; *д* — закругление подавателя; *и* — заплечики подавателя; *с* — окно для выбрасывания стреляных гильз; *2ш* — выемка в стенке ствольной коробки (подаватель, скользя закруглением *д* по кожуху, опускает вниз очередной патрон и выталкивает стреляную гильзу; жесткий фиксатор *51* находится против выемки *2ш* в стенке ствольной коробки; заплечики *и* подавателя проходят ниже упора *103* подавателя)

Когда остов затвора подойдет в крайнее переднее положение до отказа, повернув боевую личинку и заперев канал ствола, боек ударника, жестко связанный с остовом затвора, выйдет из отверстия в зеркале боевой личинки и ударит по капсюлю патрона, досланного к этому времени в патронник. От удара капсюльный состав воспламенится и воспламенит пороховой заряд патрона.

Пороховые газы, образующиеся в результате сгорания порохового заряда, действуют на дно пули, заставляя ее двигаться по каналу ствола вперед, и на дно гильзы, которое давит на зеркало боевой личинки, заставляя затвор и ствол отходить назад.

Когда пуля покинет канал ствола, часть следующих за пулей пороховых газов заполнит пространство в надульнике (между передним торцом поршня и стенкой пламегасителя) и будет дей-

ствовать на поршень, отбрасывая ствол назад, со скоростью, значительно превышающей ту скорость, которую ствол имел до вылета пули из канала ствола.

После прекращения действия пороховых газов ствол, продолжая движение по инерции, сжимает ствольную пружину; при этом ускоритель *48*, набегая своими наружными роликами на копиры *л* (см. рис. 50) ствольной коробки, поворачивает вправо боевую личинку, производя тем самым отпирание канала ствола. Поворачиваясь, ускоритель действует на задние стенки ускорительных вырезов остова *47* затвора, отбрасывая его назад со скоростью, превышающей скорость отхода назад ствола и боевой личинки *46*. Ускорение отхода остова затвора назад нужно для того, чтобы после расцепления боевой личинки со стволом затвор мог отойти по инерции в крайнее заднее положение, привести в действие механизм подачи ленты и сжать возвратно-боевую пружину.

Отход ствола назад продолжается до тех пор, пока ограничитель *д* (см. рис. 9) отката ствола не упрется в сухарные выступы *б* (см. рис. 17) заднего венчика соединительной муфты. К этому времени ускоритель *48* (см. рис. 50) войдет своими наружными роликами в продольные прорези ствольной коробки, боевая личинка полностью расцепится со стволом и зуб разобщителя опустится и упрется в задний торец головной части боевой личинки; детали затвора займут положение, показанное на рис. 49.

Ствол, расцепленный с боевой личинкой, под действием ствольной пружины вернется в переднее положение, а затвор будет по инерции двигаться назад, сжимать при этом возвратно-боевую пружину, извлекать из приемника очередной патрон, а из патронника — стреляную гильзу и приводить в действие механизм подачи ленты.

При движении затвора назад подаватель *63* (см. рис. 51), скользя закруглением *д* по среднему ребру *100* копира крышки ствольной коробки, опускает очередной патрон по вертикальным пазам боевой личинки к центру ее зеркала. Очередной патрон, встречая на своем пути стреляную гильзу, выталкивает ее из вертикальных пазов вниз, к окну для выбрасывания стреляных гильз в ствольной коробке; в этот момент жесткий фиксатор *51* не будет препятствовать выталкиванию гильзы, так как он находится против выемки *2ш* в стенке ствольной коробки и свободно отводится выталкиваемой гильзой в сторону. Когда выталкиваемая стреляная гильза пройдет жесткий фиксатор *51*, затвор сместится назад настолько, что жесткий фиксатор задним скосом выемки *2ш* в стенке ствольной коробки будет возвращен на прежнее место и не даст очередному патрону опуститься ниже центра боевой личинки.

При дальнейшем движении затвора назад стреляная гильза выпадет из вертикальных пазов боевой личинки вниз в окно *с* для выбрасывания стреляных гильз. Если гильза почему-либо притормозится в вертикальных пазах боевой личинки, то она будет вытолкнута наружу отражателем *26* (см. рис. 13) при последующем движении затвора вперед.

В крайнем заднем положении затвор, ударившись о буфер, сожмет буферную пружину и, получив от нее при ее разжатии энергичный толчок, под действием возвратно-боевой пружины устремится вперед; если спусковой рычаг остается нажатым, то вышеописанный цикл работы частей и механизмов повторяется снова.

Прекращение стрельбы

Стрельба может прекратиться либо после того, как в ленте кончатся патроны, либо когда будет отпущена педаль спуска установки, а с ней и спусковой рычаг пулемета.

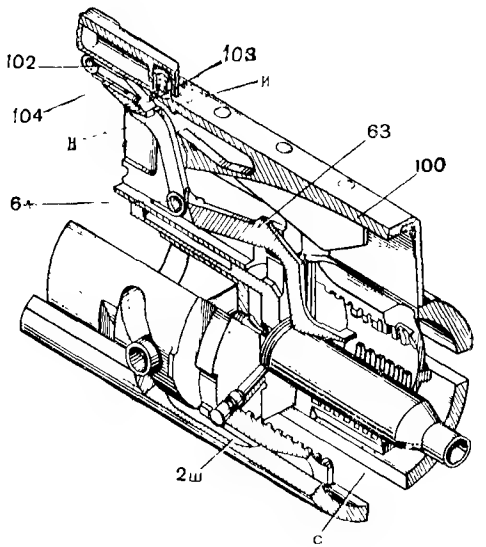


Рис. 52. Отражение последней стреляной гильзы:

63 — подаватель; *64* — пружина подавателя; *100* — среднее ребро копира; *102* — ось упора подавателя; *103* — упор подавателя; *104* — пружина упора подавателя; *и* — заплечики подавателя; *к* — хвост подавателя; *с* — окно для выбрасывания стреляных гильз; *2ш* — выемка в стенке ствольной коробки (подаватель не скользит по копиру, а покоится передней частью на корпусе стреляной гильзы; заплечики *и* подавателя, наталкиваясь на упор *103*, заставляют подаватель повернуться и нанести удар по стреляной гильзе; хвост *к* подавателя одновременно приподнимает упор кверху, выводя его из зацепления с заплечиками)

Если патроны в ленте кончатся, то затвор при отходе назад после последнего выстрела не будет извлекать из приемника очередного патрона. В этом случае подаватель под действием своей пружины повернется настолько, что его передняя часть ляжет на стреляную гильзу, а закругление *д* (см. рис. 51) при отходе затвора назад не будет скользить по среднему ребру *100* копира крышки ствольной коробки. При этом хвост подавателя окажется поднятым вверх настолько, что подаватель в момент прохода жесткого фиксатора над выемкой *2ш* наткнется заплечиками *и* на упор *103* (рис. 52) в крышке ствольной коробки и получит резкий удар, в результате которого последняя стреляная гильза будет вытолкнута из вертикальных пазов боевой личинки в окно *с* для выбрасывания стреляных гильз.

После отражения последней гильзы подаватель, нажимая своим хвостом *к* на упор снизу, повернет его вокруг оси *102* вверх настолько, что заплечики подавателя выйдут из зацепления с упором; подаватель при этом пройдет назад под упором, благодаря чему затвор беспрепятственно отойдет в крайнее заднее положе-

ние. Упор под действием своей пружины *104* займет исходное положение.

Затвор, ударившись о буфер, устремится под действием возвратно-боевой пружины вперед. Так как патрон в патронник при этом не досылается, то части пулемета после прихода затвора в переднее положение займут такое же положение, какое они занимали до заряжания,— пулемет будет разряжен.

Если в процессе стрельбы педаль спуска установки, а с ней и спусковой рычаг пулемета будут отпущены, то затвор при движении от буфера вперед задержится на шептале, так как выступы *ц* (см. рис. 49) боевого взвода наткнутся на зацепы *ж* (см. рис. 33) шептала; части пулемета займут такое же положение, какое они занимали после заряжания,— пулемет будет заряжен. При повторном нажатии на спусковую педаль установки стрельба возобновится.

При постановке накатывающегося затвора на шептало последнее смещается несколько вперед, сжимая пружину шептала, а затем под действием разжимающейся пружины возвращается в исходное положение; таким образом, удар затвора о шептало смягчается, энергию удара затвора о шептало воспринимает не ось шептала, а пружина шептала.

ГЛАВА III

РАЗБОРКА И СБОРКА ПУЛЕМЕТА

13. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Разборка пулемета производится для чистки и смазки, для осмотра и подготовки пулемета к стрельбе, для замены неисправных частей и для ремонта.

К разборке боевого пулемета приступать только после изучения его устройства и правил эксплуатации, изложенных в настоящем Руководстве.

При разборке и сборке пулемета необходимо соблюдать следующие правила:

— не применять излишних усилий и резких ударов, которые могут привести к повреждению деталей и механизмов;

— разборку и сборку производить на чистом столе, а в поле— на чистой подстилке;

— применять только исправный инструмент и принадлежность, приданные пулемету;

— отвинчивать гайки и винты сначала ключом или отверткой, а затем рукой; навинчивать сначала рукой, а затем до отказа ключом или отверткой.

Пулемет можно разбирать в подразделениях и в мастерской воинской части. Разборка пулемета в подразделениях воинской части производится для чистки, смазки, осмотра и для замены неисправных частей имеющимися в индивидуальном комплекте ЗИП, а также для перевода пулемета с летней смазки на зимнюю или с

зимней на летнюю. Разборка в мастерской производится для детального осмотра пулемета и для ремонта.

Неполную разборку пулемета следует производить для чистки и смазки после занятий, учений и наряда, а также для осмотра.

Полную разборку пулемета производить для удаления складской или заводской смазки, для перехода на новую смазку, для ремонта, а также после сильного загрязнения и обильного попадания влаги.

При сборке необходимо обращать внимание на номера деталей, чтобы не перепутать их с деталями от других пулеметов.

Разборку, сборку, чистку и смазку пулемета следует производить под наблюдением офицера или сержанта.

Перед разборкой пулемета, а также во всех случаях обращения с ним (не на огневой позиции) необходимо убедиться в том, что пулемет разряжен.

14. РАЗБОРКА И СБОРКА ПУЛЕМЕТА В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ВОИНСКОЙ ЧАСТИ

Неполная разборка пулемета

Неполную разборку пулемета можно производить как на установке, так и вне установки, т. е. когда пулемет снят с установки. Перед разборкой пулемет необходимо разрядить.

Неполную разборку производить в следующем порядке.

Отделить ствол с кожухом от ствольной коробки:

— вставить стреляную гильзу или учебный патрон дном в чашечку рукоятки перезаряжания пулемета и отвести затвор в заднее положение, поставив его на шептало (рис. 53); если пулемет находится на установке, то затвор отвести в заднее положение за рукоятку механизма перезаряжания установки и после этого, от-

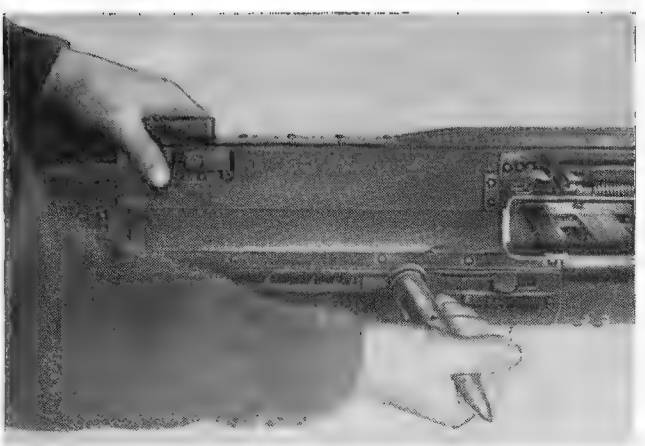


Рис. 53. Отведение затвора в заднее положение, постановка его на шептало

тянув в сторону рукоятку наметки хомута опоры ствола, откинуть наметку;

— приподнять за скобу стопор соединительной муфты (рис. 54) и повернуть муфту слева направо до отказа; отпустить стопор и, взявшись за ручку кожуха ствола, отделить ствол вместе с кожухом от ствольной коробки, продвигая его вперед (рис. 55);

Рис. 54. Приподнимание за скобу стопора соединительной муфты

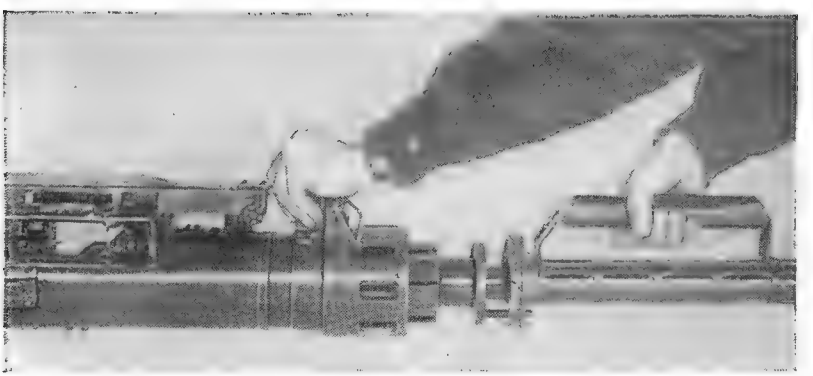


Рис. 55. Отделение ствола вместе с кожухом от ствольной коробки

— спустить затвор с шептала, придерживая его при этом за рукоятку перезаряжания пулемета или за рукоятку механизма перезаряжания установки, если пулемет находится на установке.

Отделить крышку от ствольной коробки:

— повернуть защелку крышки вправо или влево;

— поднять задний конец крышки (рис. 56) и, повернув крышку на цапфе в любую сторону примерно на 60°, отделить ее от ствольной коробки (рис. 57).

Рис. 56. Поднятие заднего конца крышки

Рис. 57. Поворот крышки в сторону и отделение ее от ствольной коробки

Отделить затыльник от ствольной коробки:

— большим пальцем правой руки нажать слева на фиксатор защелки затыльника (рис. 58) и, удерживая фиксатор в этом по-

Рис. 58. Выключение фиксатора защелки затыльника

ложении, оттянуть нижний конец защелки затыльника назад до отказа;

— удерживая защелку правой рукой в оттянутом положении, левой рукой повернуть затыльник вправо или влево до расцепления защелки с основанием спускового механизма;

— отпустить защелку;

— удерживая правой рукой затыльник, находящийся под действием возвратно-боевой пружины, повернуть его до расцепления сухарных выступов и отделить от ствольной коробки (рис. 59).

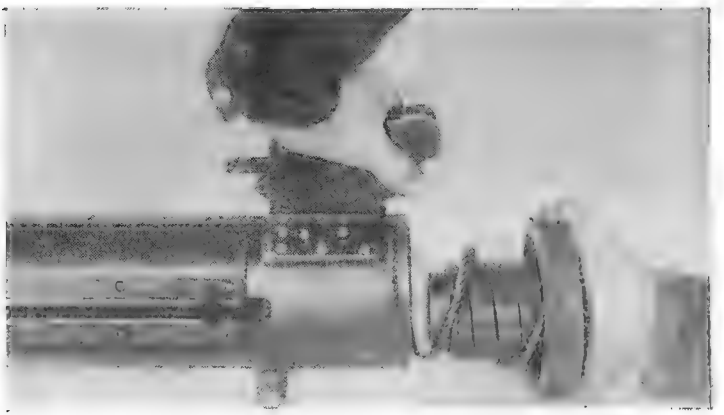


Рис. 59. Отделение затыльника от ствольной коробки

Вынуть из ствольной коробки возвратно-боевую пружину (рис. 60)

Отделить спусковой механизм от ствольной коробки, выдвинув его из пазов перемычки назад (рис. 61).

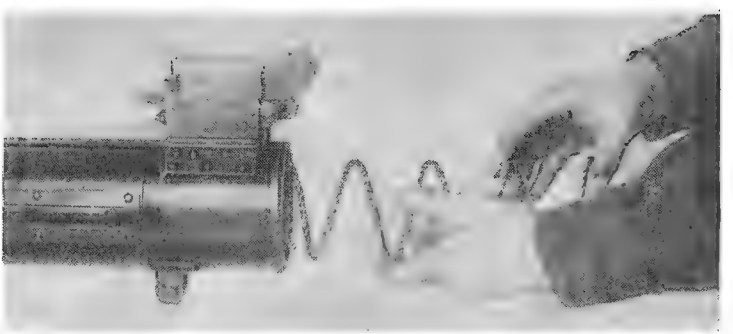


Рис. 60. Вынимание возвратно-боевой пружины из ствольной коробки

Вынуть из ствольной коробки затвор:

— отвести затвор за гребень до совмещения торцов ускорителя

с полукруглыми вырезами в направляющих планках ствольной коробки или назад до отказа (рис. 62);

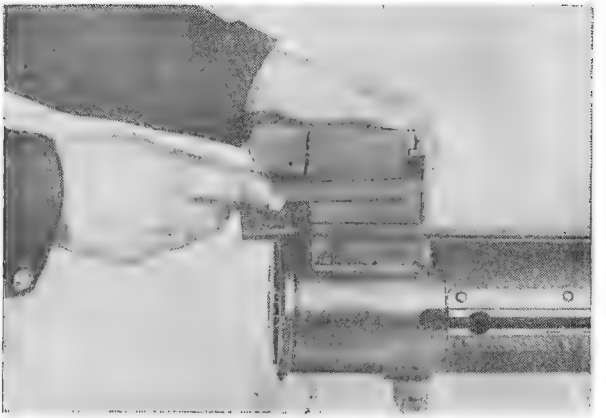


Рис. 61. Отделение спускового механизма от ствольной коробки

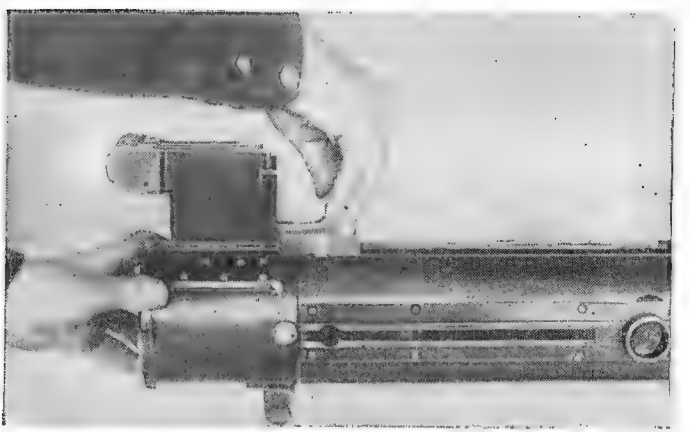


Рис. 62. Отведение затвора в заднее положение до совмещения торцов ускорителя с вырезами в ствольной коробке

— указательным пальцем или выколоткой вытолкнуть ускоритель через прорези ствольной коробки вправо или влево и вынуть его рукой из затвора (рис. 63);

— взявшись рукой за гребень остова затвора, сместить затвор назад и обеими руками вынуть его из ствольной коробки (рис. 64).

Отделить приемник от ствольной коробки, для чего поднять приемник настолько, чтобы выступы кронштейна ствольной коробки вышли из пазов планки приемника (рис. 65).

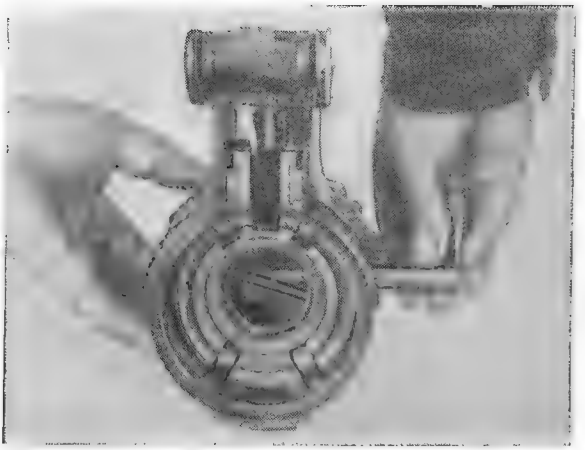


Рис. 63. Выталкивание ускорителя в сторону

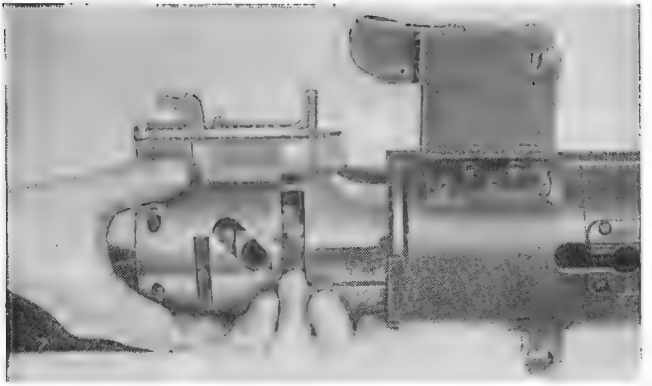


Рис. 64. Отделение затвора от ствольной коробки

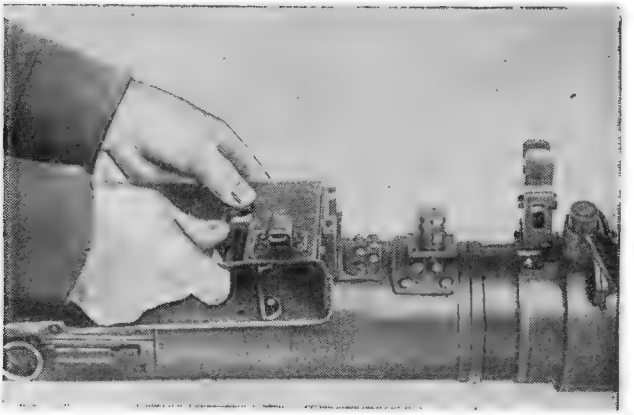


Рис. 65. Отделение приемника от ствольной коробки

Разобрать затвор:

— вынуть с правой стороны затвора палец ударника, предварительно расшплинтовав его (рис. 66);

— двумя пальцами правой руки вынуть ударник из канала боевой личинки (рис. 67);

— отделить боевую личинку от остова затвора (рис. 68), для чего большим пальцем правой руки нажать на задний конец подавателя, передний конец которого при этом выйдет из паза боевой личинки, и левой рукой продвинуть боевую личинку вперед, отделив ее от остова затвора;

— вынуть жесткий фиксатор из гнезда боевой личинки, предварительно нажав выколоткой на его конец с внутренней стороны правой щеки боевой личинки (рис. 69).

Разобрать механизм подачи:

— положить крышку ствольной коробки верхней плоскостью на стол;

— правой рукой нажать на защелку движка подачи, а левой рукой вставить выколотку в один из поперечных вырезов движка подачи (рис. 70) и переместить его назад до упора в ограничитель;

— взявшись за головку ограничителя, отвести ограничитель в сторону (рис. 71), а движок подачи — в крайнее заднее положение, после чего сдвинуть ползун подачи в сторону подающих пальцев и отделить его от корпуса крышки (рис. 72);

— отделить движок подачи от крышки ствольной коробки, для чего выключить защелку движка подачи, переместить выколоткой движок из крайнего заднего положения в переднее и, перевернув крышку ствольной коробки на 180°, отделить движок подачи, подхватив его рукой (рис. 73).

Отделить от кожуха ствола пламегаситель и основание надульника:

— отделить пламегаситель от основания надульника (рис. 74), для чего вывести защелку пламегасителя из гнезда в пламегасителе, затем при помощи ключа повернуть пламегаситель справа налево на 45° и отделить его от основания надульника;

— отделить основание надульника от кожуха ствола (рис. 75), для чего вывести защелку основания надульника из выреза в кожухе и, повернув основание надульника слева направо до упора в ограничитель кожуха ствола, отделить его от кожуха.

Сборка пулемета после неполной разборки

Присоединить к кожуху ствола основание надульника и пламегаситель:

— присоединить основание надульника к кожуху, для чего оттянуть защелку основания надульника; затем, удерживая основание надульника так, чтобы защелка его была левее ограничителя на кожухе ствола, совместить сухарные выступы в задней части основания надульника с выемами на передней части кожуха ствола и продвинуть основание надульника по кожуху назад до

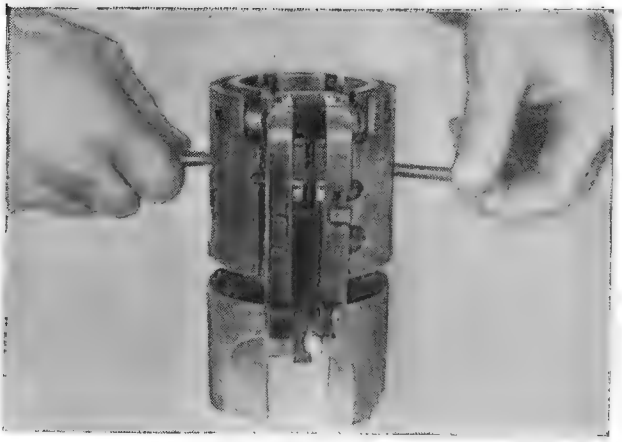


Рис. 66. Выталкивание в сторону пальца ударника

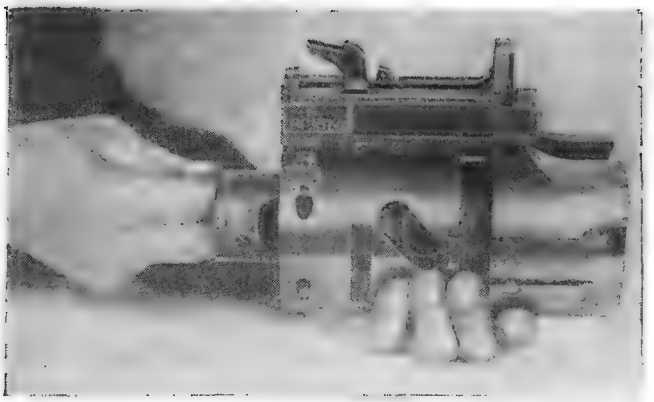


Рис. 67. Извлечение ударника из канала боевой личинки

Рис. 68. Отделение боевой личинки от остова затвора

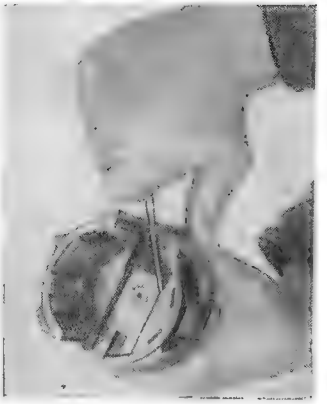


Рис. 69. Смещение в сторону жесткого фиксатора

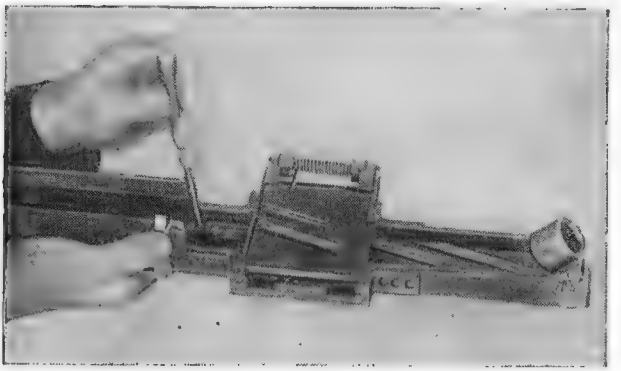


Рис. 70. Перемещение движка подачи назад

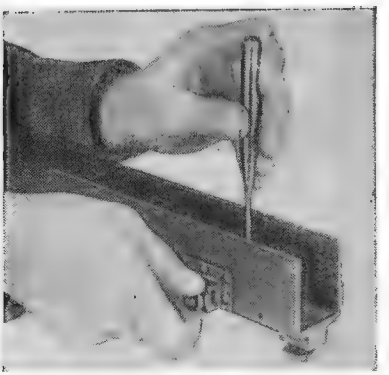


Рис. 71. Отведение ограничителя движка подачи в сторону

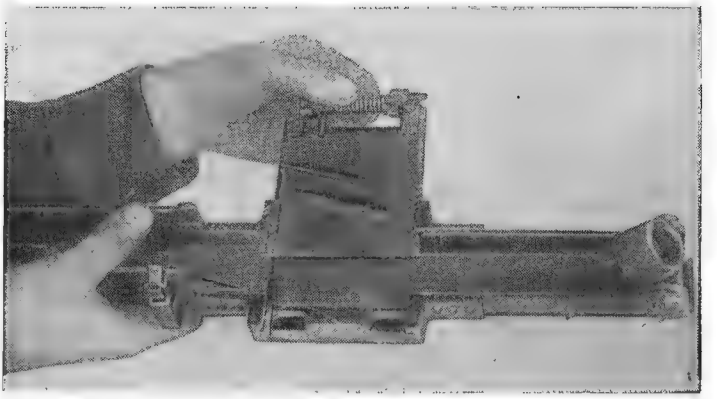


Рис. 72. Отделение ползуна с подающими пальцами

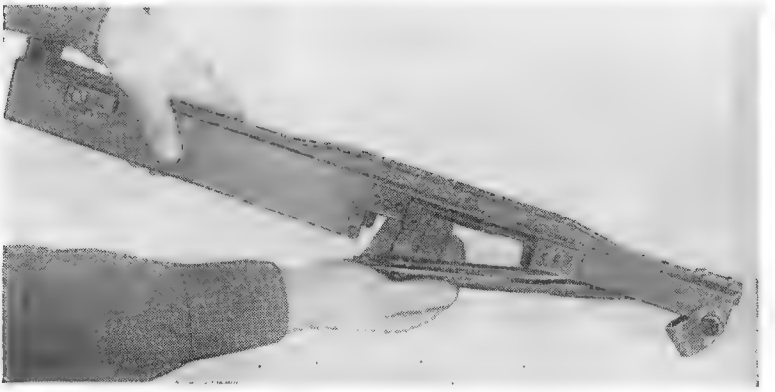


Рис. 73. Отделение движка ползуна

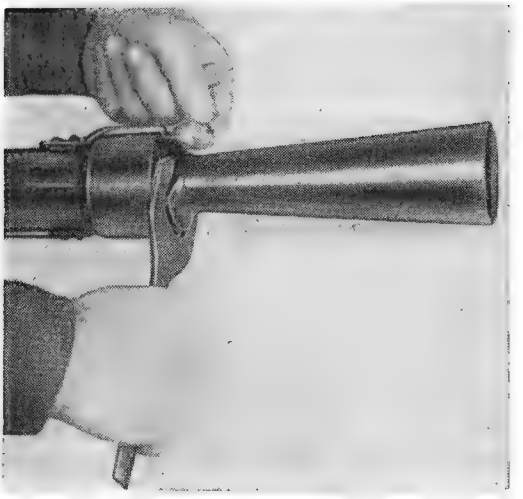


Рис. 74. Отделение пламегасителя от основания надульника

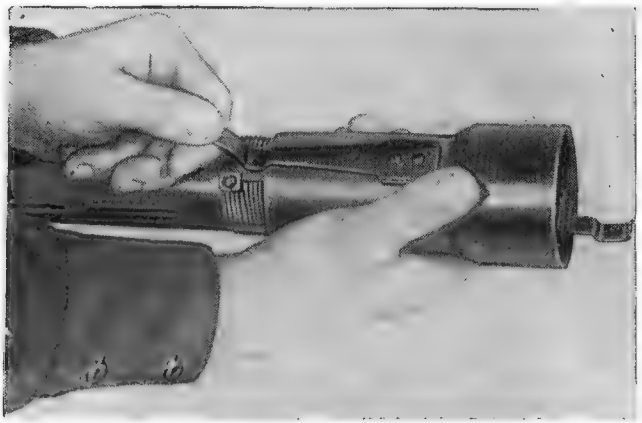


Рис. 75. Отделение основания надульника от кожуха ствола

отказа, после чего повернуть его справа налево до упора и отпустить защелку, которая должна войти в вырез в кожухе;

— присоединить пламегаситель к основанию надульника, для чего оттянуть защелку пламегасителя; затем, совместив сухарные выступы на задней части пламегасителя с выемами в передней части основания надульника (по рискам), вставить пламегаситель в основание надульника до упора и при помощи ключа повернуть его слева направо до постановки на защелку.

Собрать механизм подачи:

— положить крышку ствольной коробки верхней плоскостью на стол, вставить движок подачи под втулку крышки ствольной коробки вырезами назад так, чтобы положение движка подачи соответствовало правому направлению подачи ленты, после чего правой рукой нажать на защелку движка подачи, а левой рукой при помощи выколотки или палочки, вставленной в один из поперечных вырезов, переместить движок подачи в заднее положение до упора в ограничитель;

— отвести ограничитель за головку в сторону и продвинуть движок подачи в крайнее заднее положение; затем с правой стороны вставить ползун с подающими пальцами в пазы крышки и сдвинуть его до упора, после чего, выключив защелку движка подачи, соединить движок подачи с ползуном и продвинуть движок подачи в крайнее переднее положение;

— убедившись в том, что движок подачи соединен с ползуном правильно, отвести движок подачи назад, поставив его на защелку; если движок подачи не удается продвинуть вперед, то это значит, что выступы ползуна не совпадают с вырезами движка подачи; в этом случае нужно, легко нажимая на движок подачи вперед, немного сместить ползун в сторону, и тогда правильное взаимное положение ползуна и движка подачи определится на ощупь.

Правильное положение движка подачи и ползуна с подающими пальцами (при правой и левой подаче) показано на рис. 76.

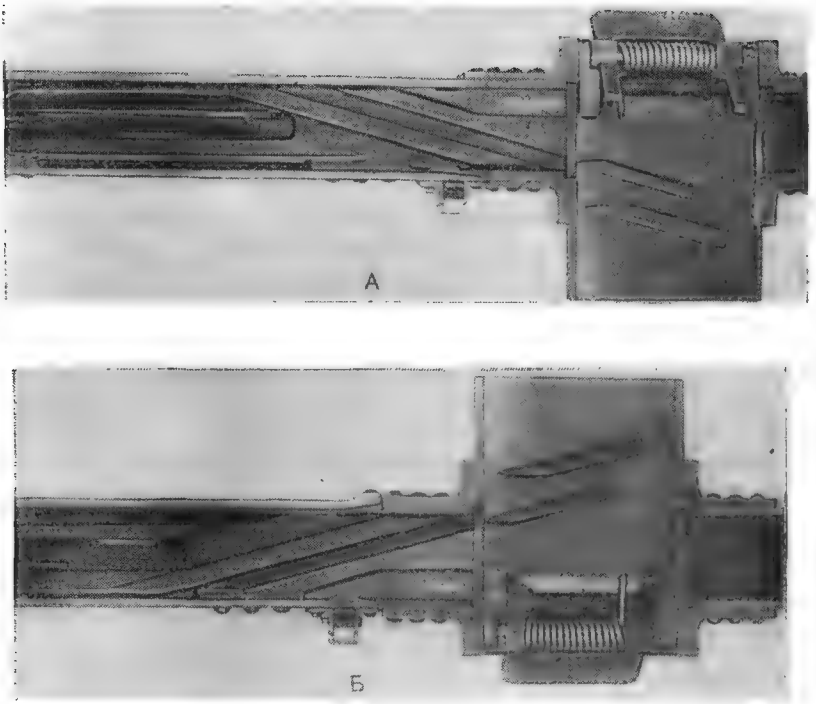


Рис. 76. Положение движка подачи и ползуна с подающими пальцами:
А — при правой подаче; *Б* — при левой подаче

Собрать затвор:

— вставить правый (жесткий) фиксатор в правое гнездо боевой личинки, убедившись предварительно в том, что пружинное кольцо занимает правильное положение в желобке фиксатора;

— присоединить боевую личинку к остову затвора, для чего большим пальцем одной руки нажать на задний конец подавателя, передний конец которого при этом приподнимется, и другой рукой вставить боевую личинку хвостовой частью в канал остова затвора так, чтобы вырез боевой личинки расположился против подавателя, после чего отпустить подаватель;

— вставить ударник в канал боевой личинки и, совместив цилиндрические отверстия ударника с цилиндрическими отверстиями в остове затвора, вставить в эти отверстия слева направо палец ударника и зашплинтовать его.

Вставить затвор в ствольную коробку:

— направить затвор боевой личинкой в канал ствольной коробки и, продвинув его несколько вперед, совместить ускорительные вырезы остова затвора с полукруглыми вырезами в направ-

ляющих планках ствольной коробки или с задними стенками боковых прорезей;

— вставить (справа или слева) через боковые прорези ускоритель в затвор, затем продвинуть затвор за гребень в крайнее переднее положение.

Присоединить спусковой механизм к ствольной коробке, для чего направить спусковой механизм шепталом вперед так, чтобы продольные выступы основания спускового механизма вошли в продольные пазы перемычки ствольной коробки, после чего продвинуть спусковой механизм вперед до упора.

Вставить возвратно-боевую пружину в ствольную коробку и продвинуть ее вперед так, чтобы передний виток пружины вошел в желобок на торцовой части остова затвора.

Присоединить затыльник к ствольной коробке:

— вставить затыльник буферной пружиной в возвратно-боевую пружину так, чтобы защелка затыльника находилась сверху слева;

— левой рукой упереться в перемычку ствольной коробки, а правой рукой обхватить затыльник и, преодолевая усилие возвратно-боевой пружины, подать его вперед так, чтобы сухарные выступы вошли в соответствующие вырезы ствольной коробки, и, не перекашивая затыльника, повернуть его вправо так, чтобы защелка его уперлась в основание спускового механизма;

— нажать справа на фиксатор защелки затыльника, оттянуть защелку на себя до отказа и, удерживая ее в этом положении, повернуть затыльник несколько вправо;

— отпустить защелку и довернуть затыльник до такого положения, при котором защелка с резким щелчком закрепит затыльник.

Отвести затвор в крайнее заднее положение и поставить его на шептало.

Поставить приемник на ствольную коробку так, чтобы выступы кронштейна ствольной коробки вошли в пазы планки приемника.

Присоединить крышку к ствольной коробке:

— поставив крышку под углом 60° к ствольной коробке, надеть втулку крышки на цапфу ствольной коробки так, чтобы сухарные выступы цапфы вошли в соответствующие пазы втулки крышки;

— повернув крышку на цапфе в сторону затыльника, закрыть ее, убедившись предварительно в том, что движок подачи находится в заднем положении, на защелке;

— повернуть защелку крышки так, чтобы зуб ее вошел в вырез в перемычке ствольной коробки, при этом фиксатор защелки должен войти в соответствующий вырез на крышке ствольной коробки.

При закрывании крышки вырезы в движке подачи должны совпасть с выступами гребня затвора и должно произойти зацепление. Это произойдет автоматически, если затвор находится на шептале, а движок подачи — в заднем положении на защелке. Если при закрывании крышки затвор будет находиться в другом

положении, то нужно привести в соответствующее положение и движок подачи.

Примечание. Затвор и движок подачи при закрывании крышки войдут в зацепление автоматически и в переднем положении, но только в том случае, если ствол присоединен к ствольной коробке, а разобщитель утоплен, т. е. остов затвора подошел вплотную к боевой личинке.

Присоединить ствол с кожухом к ствольной коробке:

— вставить ствол казенной частью в переднюю часть ствольной коробки так, чтобы выступы задней направляющей ствола вошли в продольные пазы насадной муфты, после чего ствол с кожухом продвинуть до отказа назад;

— приподнять за скобу стопор соединительной муфты и повернуть муфту справа налево так, чтобы зуб стопора вошел в соответствующее гнездо на ствольной коробке;

— освободить затвор от шептала, чтобы он подошел в крайнее переднее положение.

Полная разборка пулемета

Полная разборка пулемета производится после неполной разборки при снятом с установки пулемете и обязательно под руководством оружейного мастера.

Отделить кожух от ствола:

— выбить при помощи выколотки и молотка штифт поршня ствола (рис. 77) и ключом свинтить поршень со ствола, вращая его справа налево (рис. 78);

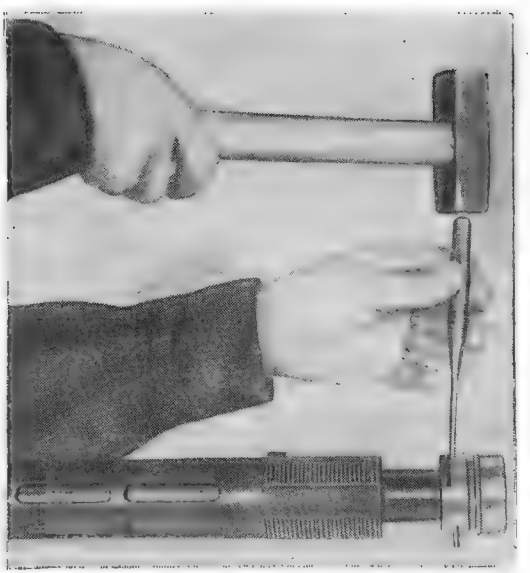


Рис. 77. Отделение штифта поршня ствола

— взявшись за ручку кожуха и придерживая ствол, отделить кожух от ствола (рис. 79).

Рис. 78. Отвинчивание поршня от ствола

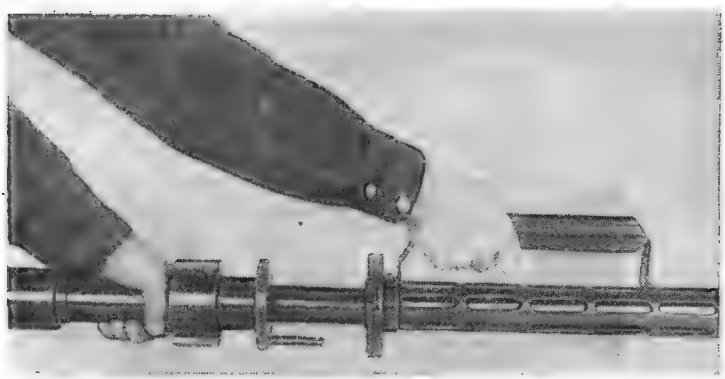


Рис. 79. Отделение кожуха от ствола

Отделить пружинный фиксатор от боевой личинки:

— вывинтить винт с наружной стороны левой щеки боевой личинки (рис. 80);

— вынуть пружину фиксатора и фиксатор из гнезда в боевой личинке.

Разобрать остов затвора:

— отделить поочередно извлекатели от остова затвора (рис. 81), для чего ввести отвертку под зацеп извлекателя, отвести зацеп в сторону так, чтобы ограничительный выступ извлекателя вышел из отверстия в гребне остова затвора, а затем, слегка ударяя

молотком с бронзовым (медным) наконечником по переднему торцу извлекателя, выбить его из паза гребня остова затвора;

— отделить разобщитель от остова затвора, для чего, отжав отверткой передний конец пружины разобщителя, вынуть разобщитель из гнезда в гребне остова затвора (рис. 82), после чего вы-

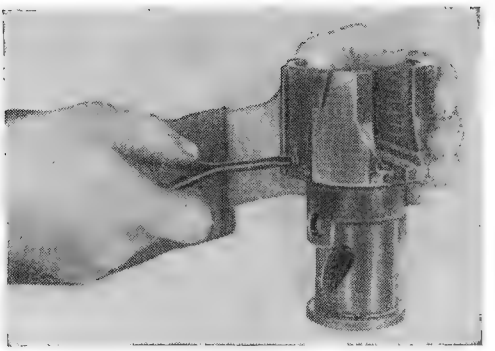


Рис. 80. Вывинчивание винта пружинного фиксатора

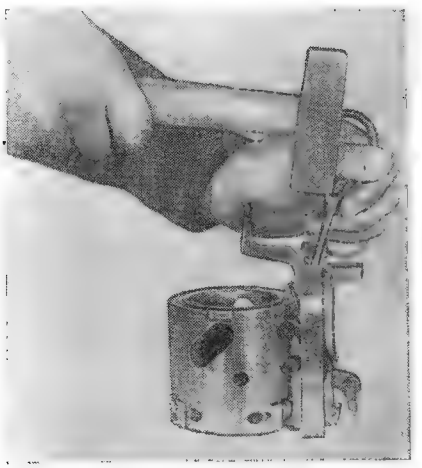


Рис. 81. Отделение извлекателя от остова затвора

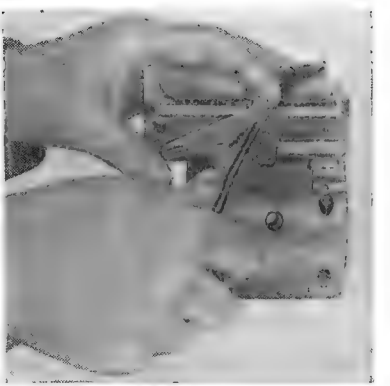


Рис. 82. Отделение разобщителя от остова затвора

нуть из гнезда пружину разобщителя (рис. 83);

— отделить подаватель от остова затвора, для чего ввести выколотку в отверстие с левой стороны гребня и вытолкнуть ось подавателя (рис. 84); затем, наклонив задний конец остова затвора вниз, подхватить выпадающую пружину подавателя (рис. 85), после чего отделить подаватель от остова затвора (рис. 86).

Рис. 83. Отделение пружины разобщителя

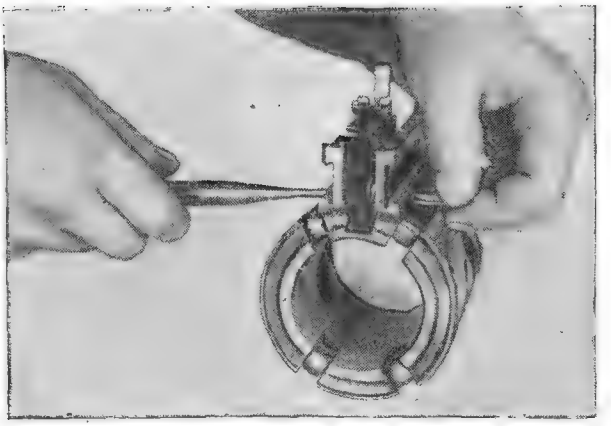


Рис. 84. Выталкивание оси подавателя из остова затвора

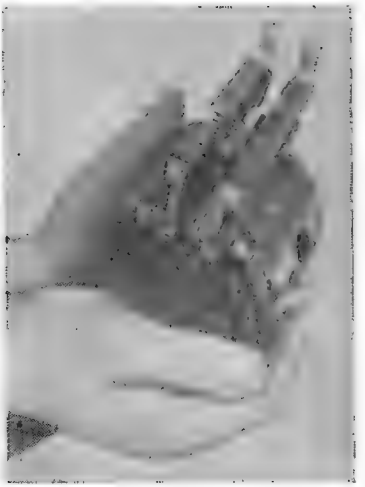


Рис. 85. Отделение пружины подавателя

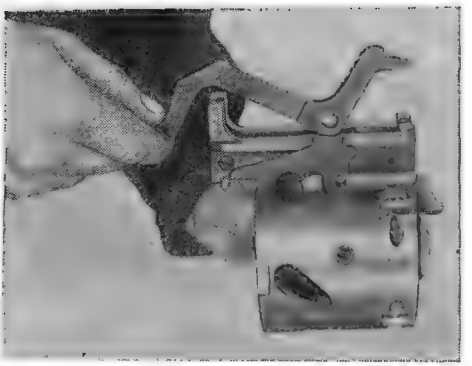


Рис. 86. Отделение подавателя от остова затвора

Отделить фиксирующие пальцы от корпуса приемника, для чего вынуть шплинты из отверстий осей фиксирующих пальцев, а затем при помощи выколотки и молотка выбить оси пальцев (рис. 87): при этом фиксирующие пальцы и их пружины отделятся от корпуса приемника; эту операцию следует производить осторожно, чтобы не потерять пружин фиксирующих пальцев.

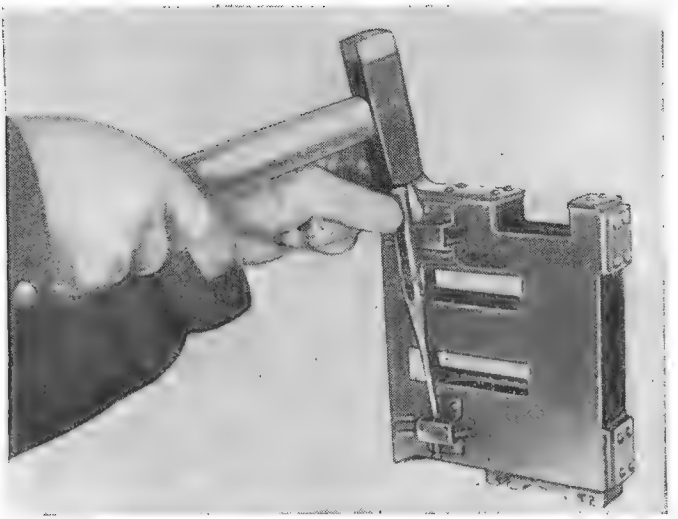


Рис. 87. Выталкивание оси фиксирующего пальца

Отделить подающие пальцы от ползуна подачи, для чего при помощи выколотки и молотка выбить сначала штифт оси подающих

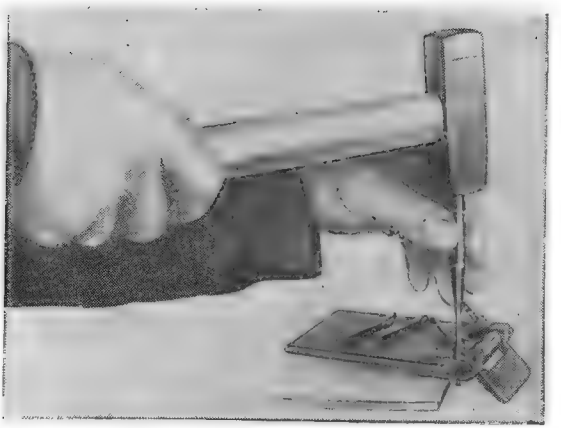


Рис. 88. Выталкивание штифта оси подающих пальцев

пальцев (рис. 88), а затем ось пальцев (рис. 89); при этом подающие пальцы и их пружина отделятся от ползуна.

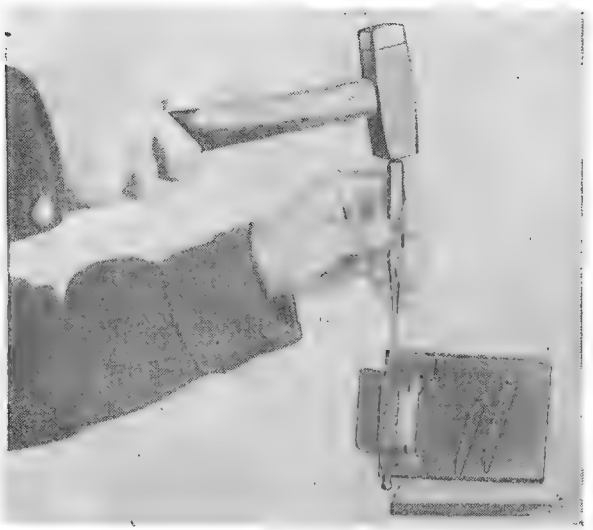


Рис. 89. Отделение оси подающих пальцев

Отделить соединительную муфту от ствольной коробки:

— вынуть шплинт пальца стопора соединительной муфты и при помощи выколотки и молотка выбить палец (рис. 90);

Рис. 90. Отделение пальца стопора соединительной муфты

— приподнять за скобу стопор вверх до отказа и, не отпуская стопора в течение первой четверти оборота, отвинтить соединительную муфту от втулки ствольной коробки (рис. 91), вращая ее против направления движения часовой стрелки.

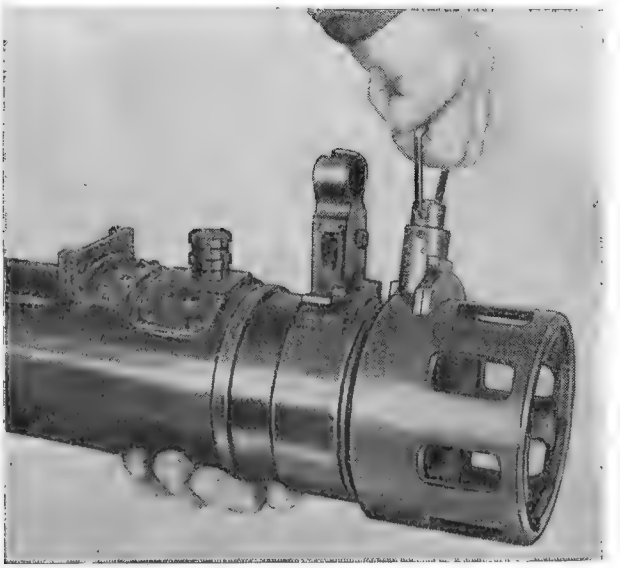


Рис. 91. Отвинчивание соединительной муфты от втулки ствольной коробки

Отделить рукоятку перезаряжания от ствольной коробки, для чего отвести рукоятку перезаряжания назад до совмещения переднего утолщения ее с полукруглыми вырезами в направляющих планках, затем задний конец рукоятки отвести в сторону; при этом переднее утолщение рукоятки войдет внутрь ствольной коробки; в таком положении рукоятку перезаряжания продвинуть назад и отделить от ствольной коробки (рис. 92).

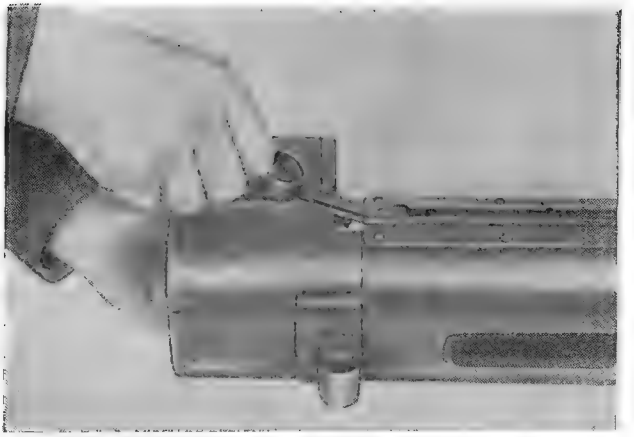


Рис. 92. Отделение рукоятки перезаряжания от ствольной коробки

Отделить боек от ударника, для чего при помощи малой выколотки и молотка выбить штифт бойка (рис. 93) и вывинтить боек из ударника.

Рис. 93. Извлечение штифта бойка ударника

Разобрать крышку ствольной коробки:

— отделить упор подавателя от крышки, для чего, вынув шплинт из оси упора, выколоткой выбить ось (рис. 94) упора; при этом упор и его пружина отделятся от крышки ствольной коробки;

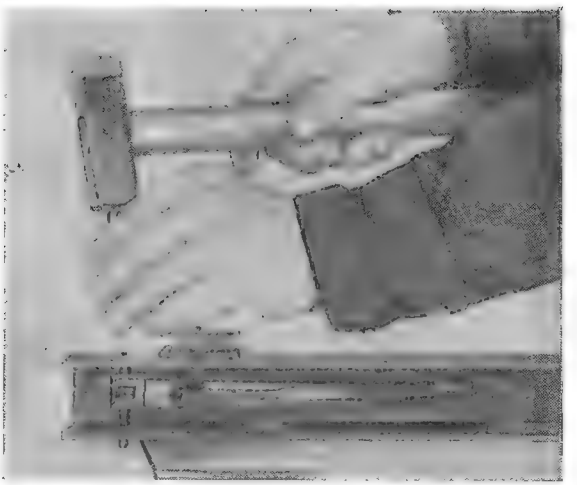


Рис. 94. Извлечение оси упора подавателя

— отделить защелку движка подачи от крышки ствольной коробки, для чего вынуть шплинт из оси защелки, выколоткой выбить ось (рис. 95), после чего вынуть из стойки в крышке защелку движка подачи и ее пружину;

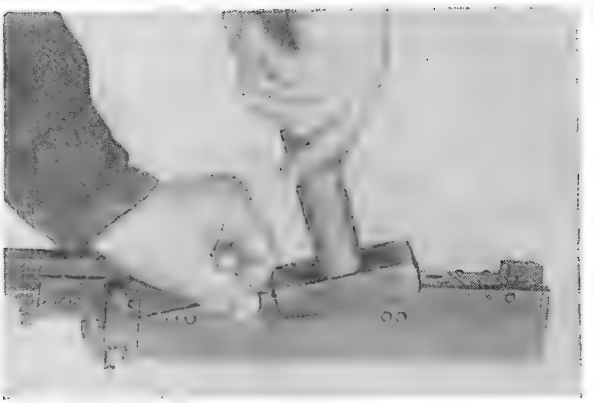


Рис. 95. Извлечение оси защелки движка подачи

— отделить собачку от крышки ствольной коробки, для чего вынуть шплинт из отверстия оси собачки и выбить ось собачки (рис. 96); при этом собачка и ее пружина выпадут внутрь крышки.

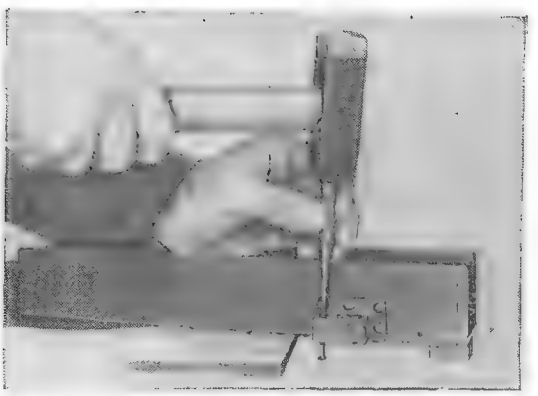


Рис. 96. Извлечение оси собачки

На этом заканчивается полная разборка пулемета в подразделении воинской части. Дальнейшую разборку производить только в мастерской.

Примечания: 1. Отделение фиксирующих пальцев от приемника и отделение защелки движка подачи, упора подавателя и собачки от крышки ствольной коробки производить только для устранения неисправностей и сильного загрязнения. При переводе пулемета с летней смазки на зимнюю эти детали не отделять, но крышку ствольной коробки и приемник необходимо тщательно прочищать, чтобы удалить летнюю смазку.

2. Отделение подающих пальцев от ползуна производить только для устранения неисправностей и для перемены направления подачи ленты.

3. Отделение бойка от ударника производить только для замены бойка и для регулировки его выхода.

Сборка пулемета после полной разборки

Присоединить защелку движка подачи к крышке ствольной коробки:

— вставить защелку с пружиной в стойку на крышке так, чтобы насечка защелки была обращена наружу;

— совместить отверстия в защелке, пружине и стойке защелки, вставить и зашплинтовать ось защелки.

Пружину защелки движка ставить так, чтобы один конец ее упирался в стенку крышки, а второй — в защелку движка.

Присоединить собачку к крышке ствольной коробки:

— вставить в крышку ствольной коробки движок подачи и отвести его в заднее положение, поставив на защелку;

— вставить пружину собачки в проушину собачки так, чтобы концы пружины упирались в наклонную стенку собачки, затем через отверстие в проушине собачки и ее пружине вставить выколотку (рис. 97);

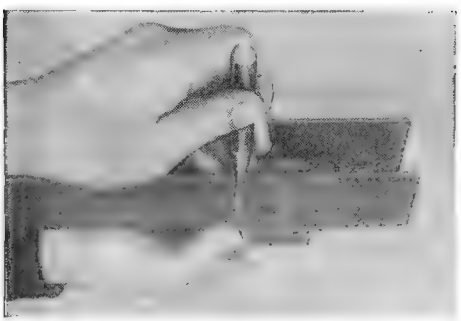


Рис. 97. Присоединение пружины к собачке и собачки к стойке крышки ствольной коробки

— вставить собачку выступом к крышке ствольной коробки в стойку крышки и, заведя петлю пружины собачки за стенку стойки, несколько продвинуть собачку с пружиной назад;

— вынуть выколотку, утопить собачку с пружиной внутрь стойки крышки и, совместив отверстия в стойке, собачке и ее пружине, вставить и зашплинтовать ось собачки.

Присоединить упор подавателя к крышке ствольной коробки:

— вставить упор с пружиной, вырезом упора назад, в проушины крышки так, чтобы его рабочая часть подошла под среднее ребро копира;

— совместив отверстия крышки, ее проушины, упора и его пружины, вставить и зашплинтовать ось упора; пружину упора

ставить так, чтобы один конец ее упирался в стенку проушины крышки, а второй — в стенку упора.

Присоединить боек к ударнику, для чего ввинтить боек хвостовой частью в ударник и калибром *14* (см. рис. 196) проверить выход бойка.

Проверка выхода бойка производится, как указано в главе XIX, раздел 4.

Присоединить рукоятку перезаряжания к ствольной коробке:

— вставить рукоятку перезаряжания в направляющие планки ствольной коробки так, чтобы переднее утолщение рукоятки вошло в полукруглые вырезы направляющей планки;

— наклонить задний конец рукоятки к ствольной коробке, после чего продвинуть рукоятку перезаряжания по направляющим планкам вперед до упора.

Присоединить соединительную муфту к ствольной коробке:

— навинтить соединительную муфту на втулку до упора зуба стопора в планку основания мушки;

— приподнять стопор за скобу и довинтить муфту так, чтобы зуб стопора вошел в гнездо планки;

— отпустить стопор, поставить на место палец стопора и зашплинтовать его.

Присоединить подающие пальцы к ползуну:

— вставить подающие пальцы, длинным пальцем вперед, в проушину ползуна;

— совместить отверстие в подающих пальцах с отверстиями проушины ползуна и вставить в одно из отверстий проушины палец ударника или большую выколотку;

— вставить пружину пальцев в проушину подающих пальцев и, совместив отверстие пружины с пальцем ударника, продвинуть палец по пружине на ¾ ее длины;

— надеть на длинный конец пружины ключ (рис. 98) и, поворачивая его слева направо, закрутить пружину на ½ оборота (рис. 99);

— продвинуть палец ударника во второе отверстие подающих пальцев и проушину ползуна;

— вставить на место пальца ударника ось подающих пальцев (рис. 100) и закрепить ее штифтом.

Примечание. При присоединении подающих пальцев короткий конец пружины должен упираться в выемку выступа на пальце, а длинный конец пружины — в выемку на ползуне. Пружина устанавливается коротким концом вперед.

Присоединить поочередно передний и задний фиксирующие пальцы к приемнику:

— вставить фиксирующий палец в соответствующее место стойки в приемнике и, совместив отверстие в стойке с отверстием

фиксирующего пальца, вставить ось пальца так, чтобы конец оси не выступал внутрь пальца;

— при помощи двух ключей сжать пружину (рис. 101) и вставить ее на место (рис. 102);

— совместив отверстие пружины с осью пальца, продвинуть ось во второе отверстие стойки и пальца, после чего зашплинтовать ось пальца.

Рис. 98. Присоединение к ползуну подающих пальцев и их пружины

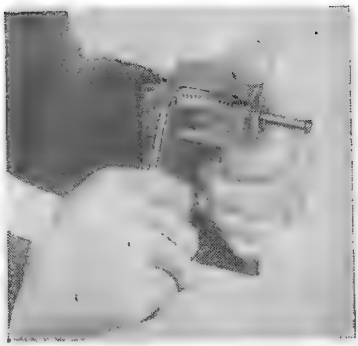


Рис. 99. Закручивание пружины подающих пальцев на $^1/_2$ оборота при помощи ключа

При присоединении фиксирующих пальцев необходимо иметь в виду, что длинный палец ставится впереди, а короткий — сзади, кроме того, пальцы должны ставиться рабочей поверхностью внутрь приемника; один конец пружины должен упираться в палец, а другой — в стенку стойки приемника.

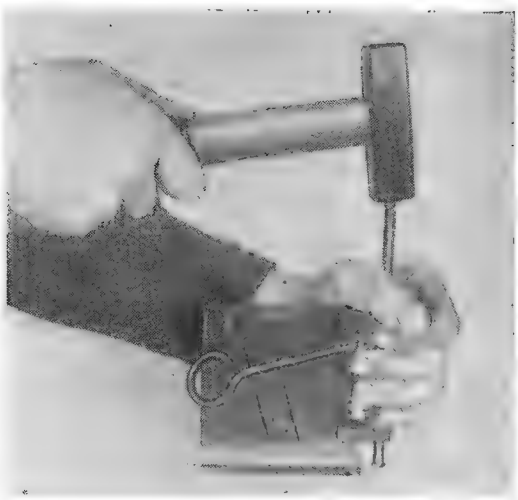


Рис. 100. Постановка оси подающих пальцев на место пальца ударника

Присоединить пружинный фиксатор к боевой личинке:

— вставить в левое гнездо боевой личинки фиксатор и пружину фиксатора;

— вставив в пружину фиксатора винт, сжать пружину, ввинтить винт в резьбовую часть гнезда и слегка закернить его (по старым кернам); при этом винт не должен выступать над поверхностью боевой личинки и не должен утопать внутрь боевой личинки.

Собрать остов затвора:

— присоединить подаватель к остову затвора и, совместив отверстия в подавателе и остове затвора, с правой стороны вставить ось подавателя так, чтобы конец оси не выходил за грань подавателя внутрь гнезда для пружины;

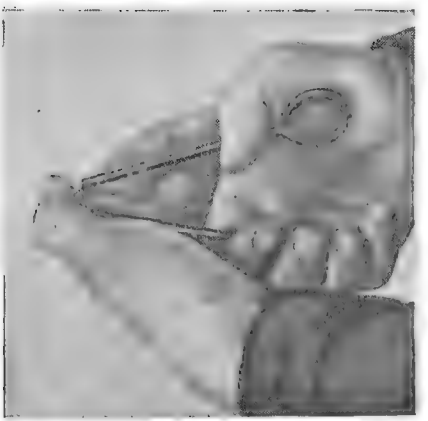


Рис. 101. Сжатие при помощи двух ключей пружины фиксирующего пальца

— присоединить пружину подавателя, для чего при помощи двух ключей вставить пружину подавателя в гнездо (рис. 103) и, совместив отверстие пружины с осью подавателя, указательным пальцем правой руки продвинуть ось справа налево до отказа (рис. 104); пружину подавателя ставить длинным концом вперед гак, чтобы короткий ее конец упирался в дно паза в остове затвора, а длинный — в переднюю стенку гнезда для пружины в подавателе;

— присоединить разобщитель с его пружиной к остову затвора, для чего вставить пружину в гнездо в остове затвора, а затем, отведя выколоткой конец пружины, вставить разобщитель;

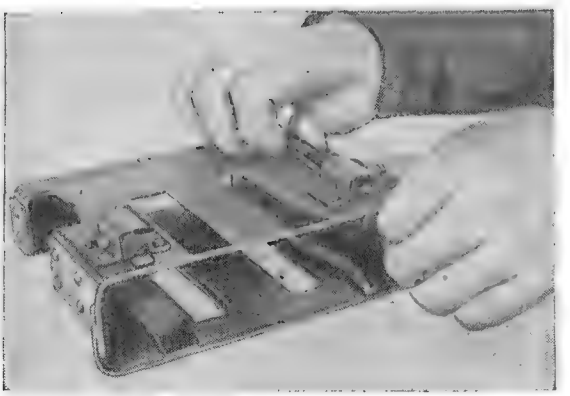


Рис. 102. Присоединение фиксирующего пальца и его пружины при помощи двух ключей к стойке приемника

— присоединить к остову затвора поочередно правый и левый извлекатели (рис. 105), для чего ввести извлекатель зацепом вперед в паз в остове затвора, а затем, слегка ударяя молотком с бронзовым (медным) наконечником по заднему торцу извлека-

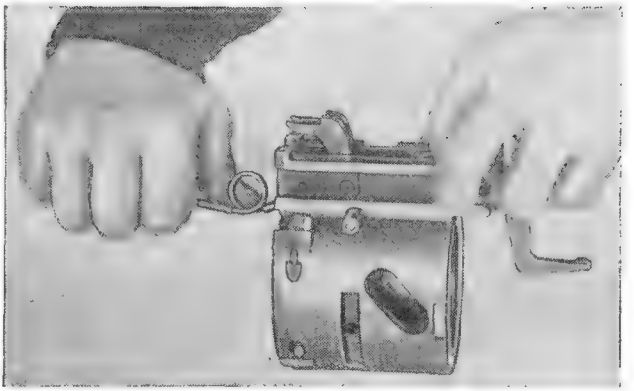


Рис. 103. Присоединение при помощи двух ключей пружины подавателя

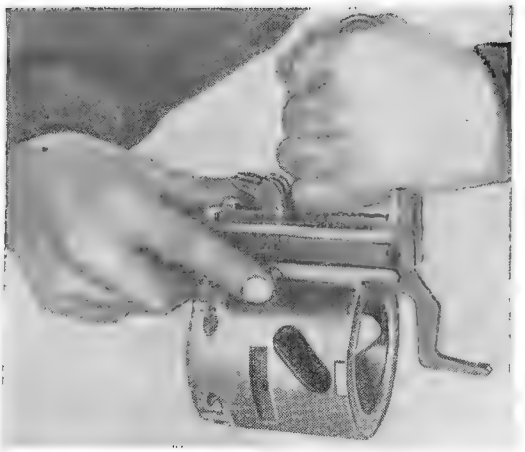


Рис. 104. Присоединение подавателя и его пружины к остову затвора

теля, дослать его вперед до полного вхождения ограничительного выступа извлекателя в отверстие гребня остова затвора.

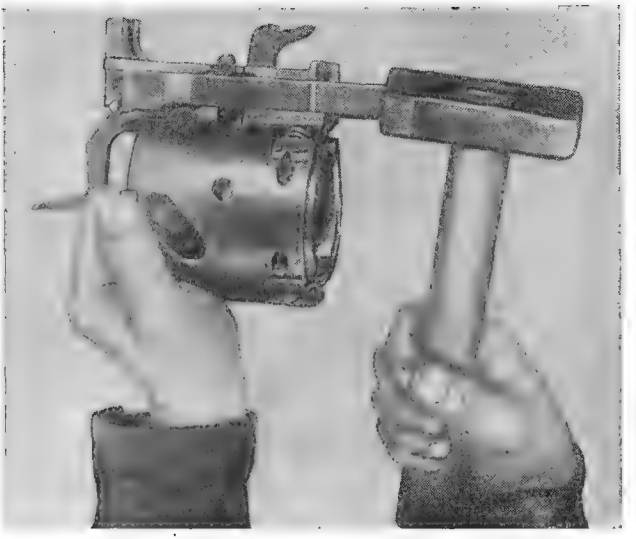


Рис. 105. Присоединение извлекателя к остову затвора

Присоединить кожух к стволу:

— надеть кожух на ствол соединительной шайбой назад и продвинуть его назад так, чтобы палец ограничителя отката ствола вошел в отверстие соединительной шайбы кожуха;

— навинтить при помощи ключа поршень на резьбовую часть ствола и, совместив отверстие в поршне с выемкой на стволе, вставить штифт.

15. РАЗБОРКА И СБОРКА ПУЛЕМЕТА В МАСТЕРСКОЙ ВОИНСКОЙ ЧАСТИ

Разборка пулемета в мастерской

Отделить ствольную пружину от ствольной коробки:

— вывинтить отверткой стопорный винт втулки ствольной коробки (рис. 106);

— вставить ключ-отвертку ребром в прорези на торце втулки и вывинтить втулку из ствольной коробки (рис. 107);

— вынуть ствольную пружину с упорными шайбами из ствольной коробки (рис. 108).

Отделить защелку от крышки ствольной коробки, для чего выколоткой выбить штифт защелки (рис. 109) и вывинтить защелку.

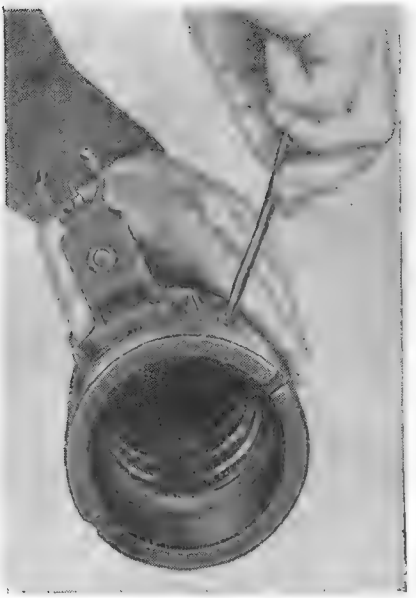


Рис. 106. Вывинчивание стопорного винта втулки ствольной коробки

Рис. 107. Вывинчивание втулки из ствольной коробки

Отделить **фиксатор и его пружину от защелки крышки ствольной коробки,** для чего малой выколоткой выбить штифт из корпуса защелки.

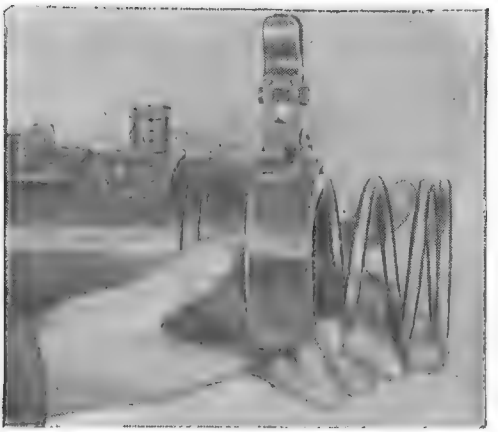


Рис. 108. Отделение ствольной пружины

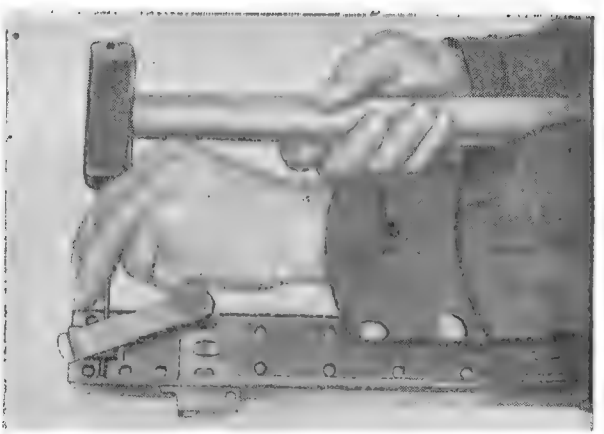


Рис. 109. Выталкивание штифта защелки крышки ствольной коробки

Отделить втулку от крышки ствольной коробки, для чего вынуть шплинт из оси втулки, ключом свинтить гайку с оси втулки, удерживая ось от проворачивания другим ключом (рис. 110), а затем выбить ось втулки.

Разобрать спусковой механизм:

— отделить спусковой рычаг, для чего выколоткой выбить штифт спускового рычага (рис. 111); затем вынуть спусковой рычаг из пазов шептала в сторону;

— зажав спусковой механизм в тисках, выбить ось шептала (рис. 112), после чего, разжав тиски, отделить шептало от основания спускового механизма и вынуть из гнезда в основании гнеток и пружину шептала (рис. 113).

Рис. 110. Отвинчивание гайки от оси втулки

Рис. 111. Выталкивание штифта спускового рычага

Разобрать затыльник:

— отделить защелку затыльника и ее пружину от проушины затыльника, выбив ось защелки (рис. 114);

— отделить фиксатор от защелки затыльника, для чего выбить штифт из защелки, и снять фиксатор с его пружиной;

— отделить буферное устройство от основания затыльника, для этого, зажав затыльник в тисках, выбить штифт гайки болта

буфера и ключом свинтить гайку с болта, удерживая болт от проворачивания ключом-отверткой (рис. 115), затем отделить от затыльника буферное устройство и разобрать его.

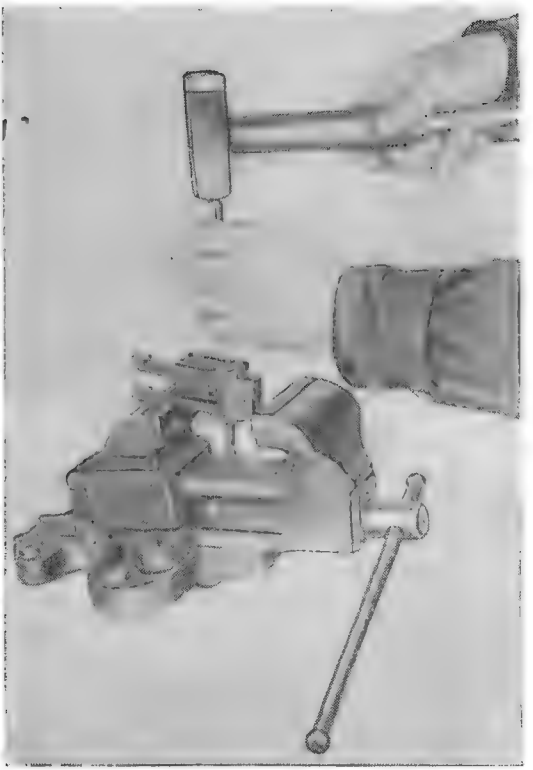


Рис. 112. Выталкивание оси шептала

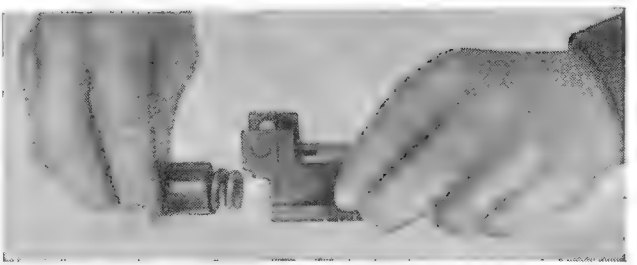


Рис. 113. Отделение гнезда и пружины шептала от основания спускового механизма

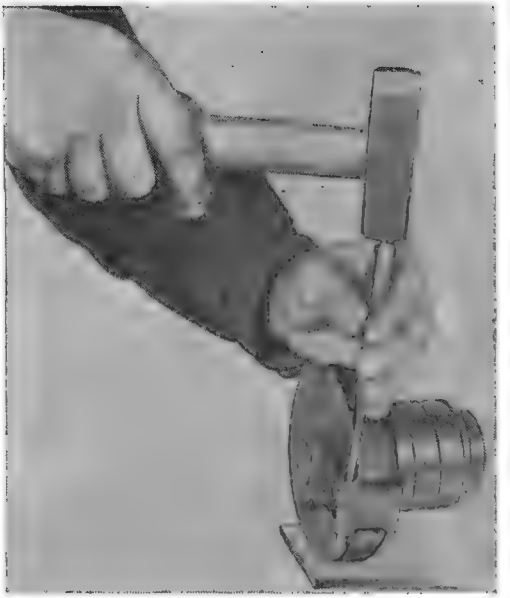


Рис. 114. Выталкивание оси защелки затыльника

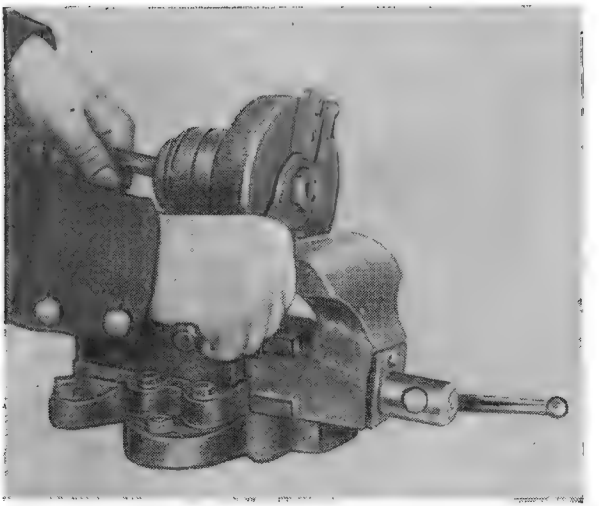


Рис. 115. Свинчивание гайки с болта буфера

Рис. 116. Вывинчивание мушки

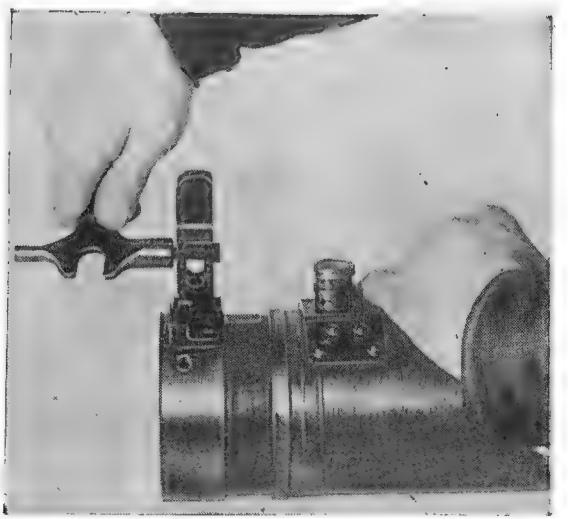


Рис. 117. Свинчивание контргайки с болта предохранителя мушки

Отделить прицельное приспособление от ствольной коробки и разобрать его:

— отделить мушку, вывинтив ее торцовым ключом [1] из предохранителя мушки (рис. 116);

— отделить предохранитель от основания мушки, для чего торцовым ключом свинтить контргайку с болта предохранителя мушки (рис. 117), затем вывинтить из основания мушки болт и, слегка ударяя молотком, выбить предохранитель мушки из паза основания мушки в сторону (рис. 118);

Рис. 118. Отделение предохранителя мушки от ее основания

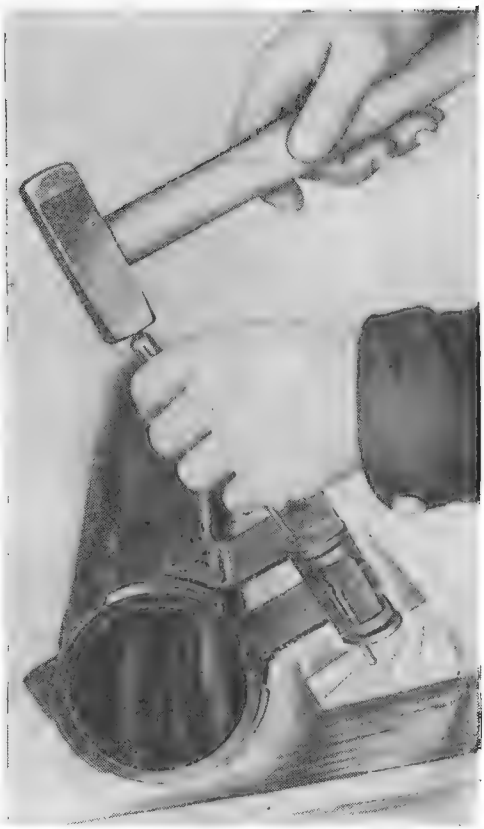


Рис. 119. Выталкивание штифта колодки прицела

— отделить прицел от ствольной коробки, выбив штифт колодки прицела (рис. 119); выбить прицел из пазов перемычки назад при помощи молотка и ключа-отвертки (рис. 120); после этого вынуть из гнезда перемычки пластинчатую пружину прицельной планки;

[1] К пулеметам последнего выпуска придается торцовый ключ, отличающийся по устройству от показанного на рис. 116 и 117.

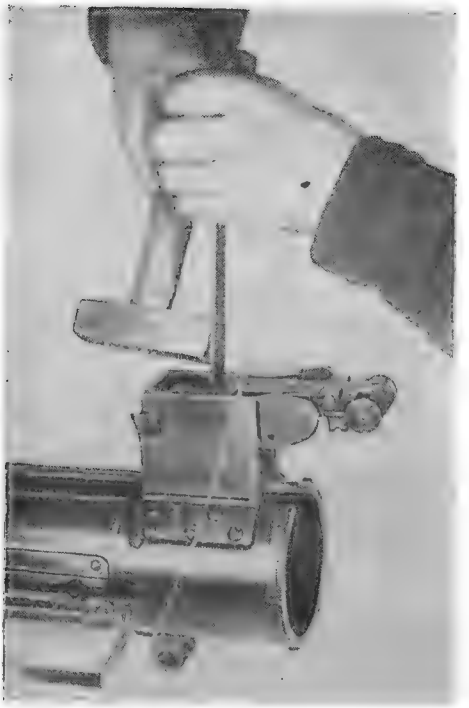


Рис. 120. Отделение прицела от перемычки ствольной коробки

Рис. 121. Выталкивание оси прицельной планки

— отделить прицельную планку от колодки прицела, выбив ось прицельной планки (рис. 121);

— отделить хомутик прицельной планки, для чего пальцем руки нажать на защелку хомутика и сдвинуть хомутик с прицельной планки вперед;

— отделить защелку с пружиной от хомутика, вынув их вправо;

— отделить целик от прицельной планки, для чего выбить штифт маховичка винта целика при помощи выколотки и молотка (рис. 122), после чего, сняв маховичок с винта целика в сторону и удерживая от выпадения шарик фиксатора, вынуть из поперечного канала прицельной планки винт с целиком, вывинтить винт из целика и вынуть вправо из поперечного канала прицельной планки пружину фиксатора.

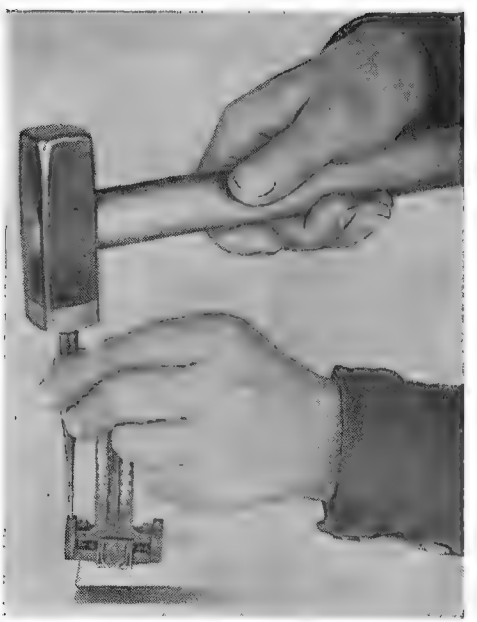


Рис. 122. Выталкивание штифта маховичка винта целика

Сборка пулемета в мастерской

Собрать прицельное приспособление и присоединить его к ствольной коробке:

— присоединить целик к прицельной планке, для чего ввинтить винт целика в целик, вставить пружину фиксатора и винт с целиком в поперечный канал прицельной планки; затем поставить на место шарик фиксатора, надеть маховичок на конец оси целика и, совместив отверстия в маховичке и на конце оси целика, вставить штифт в эти отверстия;

— присоединить защелку с ее пружиной к хомутику;

— присоединить хомутик к прицельной планке, для чего пальцем руки нажать на защелку хомутика, надеть хомутик на прицельную планку с переднего конца и сдвинуть его по планке назад;

— присоединить прицельную планку к колодке прицела, вставив ось в отверстия колодки прицела и прицельной планки;

— вставить пластинчатую пружину прицельной планки в гнездо перемычки ствольной коробки узким концом вверх и вперед;

— присоединить прицел к ствольной коробке, для чего колодку прицела продольными выступами направить в соответствующие пазы перемычки ствольной коробки и, совместив вырез колодки прицела с отверстиями перемычки ствольной коробки, вставить на место штифт колодки прицела;

— присоединить предохранитель мушки к основанию мушки, вставив его поперечным выступом в соответствующий паз основания мушки, затем сзади в основание мушки ввинтить болт, после чего при помощи торцового ключа навинтить контргайку на выступающую резьбовую часть болта;

— ввинтить торцовым ключом мушку в соответствующее гнездо предохранителя мушки.

Собрать затыльник:

— собрать буферное устройство, для чего на болт буфера надеть буфер, а на задний конец буфера — пружину буфера; в пружину буфера сзади вставить направляющую втулку буфера; затем болт с надетыми на него деталями буферного устройства задним нарезным концом вставить в отверстие затыльника, предварительно зажав затыльник в тисках; при этом следить, чтобы направляющая втулка буфера задним концом наделась на венчик затыльника;

— на выступающую нарезную часть болта буфера навинтить при помощи ключа гайку до отказа, удерживая ключом-отверткой болт от вращения; после этого, совместив отверстие в гайке с отверстием в болте буфера, вставить в эти отверстия штифт и расклепать его;

— присоединить фиксатор с пружиной к защелке затыльника и закрепить его штифтом.

Присоединить защелку затыльника к проушине затыльника:

— вставить ось защелки в левую щеку проушины так, чтобы ось не выступала внутрь проушины;

— вставить пружину защелки в гнездо защелки, как показано на рис. 123;

— поддерживая петлю пружины указательным пальцем правой руки (рис. 124), направить защелку с пружиной в проушину так, чтобы концы пружины оказались на верхней площадке основания затыльника; одновременно левой рукой, нажимая на фиксатор защелки, ввести хвост защелки с фиксатором в паз проушины и отпустить фиксатор;

— обхватить левой рукой затыльник и, нажимая большим пальцем на защелку вниз, совместить отверстие защелки с отверстиями

проушины и пружины защелки, после чего правой рукой при помощи молотка поставить на место ось защелки.

Собрать спусковой механизм:

— вставить пружину шептала в гнеток;

— вставить пружину шептала с гнетком (пружиной вперед)

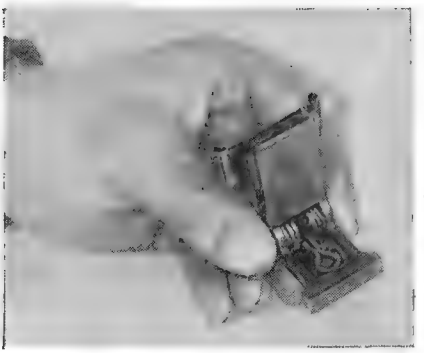


Рис. 123. Присоединение пружины к защелке затыльника

Рис. 124. Присоединение защелки с ее пружиной к затыльнику

в гнездо основания спускового механизма; при этом квадратный выступ гнетка должен находиться вверху, против прямоугольного выреза в основании спускового механизма;

— присоединить шептало к его основанию так, чтобы зацепы шептала были обращены вперед и вниз, а передняя стенка выреза шептала опиралась на заднюю стенку квадратного выступа гнетка, затем тисками сжать пружину шептала до полного совмещения выреза в задней части шептала с отверстием в основании шептала, после чего вставить ось шептала и развальцевать ее конец;

— присоединить спусковой рычаг, для чего вставить его в паз шептала и, продвинув до совмещения выреза в рычаге с отверстием шептала, вставить штифт.

Присоединить втулку к крышке ствольной коробки:

— вставить втулку проушиной в переднюю часть крышки;

— совместить отверстия в проушине крышки и во втулке;

— вставить ось втулки, а затем на нарезную часть оси втулки ключом навинтить гайку и закрепить ее шплинтом.

Собрать защелку и присоединить ее к крышке ствольной коробки:

— поставить фиксатор с его пружиной в соответствующее гнездо в защелке и, совместив вырез в фиксаторе с отверстием в защелке, поставить штифт;

— ввинтить защелку нарезной частью в соответствующее гнездо крышки и, совместив вырез в нарезной части защелки с отверстием в крышке, поставить штифт.

Вставить ствольную пружину в ствольную коробку:

— поставив ствольную коробку вертикально, передним концом вверх, вставить внутрь ствольной коробки заднюю упорную шайбу и продвинуть до упора в уступ *щ* (см. рис. 21), затем вставить ствольную пружину;

— присоединить втулку к ствольной коробке, для чего наложить на ствольную пружину переднюю упорную шайбу, затем наложить на упорную шайбу втулку и, нажав на втулку сверху (втулку не перекашивать), сжать ствольную пружину и ввинтить втулку в ствольную коробку примерно на ½ оборота (рис. 125);

Рис. 125. Присоединение втулки к ствольной коробке

— при помощи ключа-отвертки ввинтить втулку в ствольную коробку до совмещения отверстий для стопорного винта во втулке и в ствольной коробке;

— ввинтить до отказа стопорный винт и закернить его.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

14,5-*мм* ОДИНОЧНАЯ ЗЕНИТНАЯ ПУЛЕМЕТНАЯ УСТАНОВКА КОНСТРУКЦИИ ВОДОПЬЯНОВА И РАЧИНСКОГО ЗПУ-1

ГЛАВА IV

ОСНОВАНИЕ УСТАНОВКИ

1. УСТРОЙСТВО ОСНОВАНИЯ УСТАНОВКИ

Основание установки (рис. 126) состоит из погона, основания *1* погона и дна *15*. К основанию установки прикрепляется стрела *18*.

Погон (рис. 127) состоит из нижнего неподвижного кольца *2*, верхнего неподвижного кольца *3*, подвижного кольца *4*, четырех проволочных колец *5* и *6*, подшипниковых шариков *7*, сепаратора *8* и регулировочных шайб *9*.

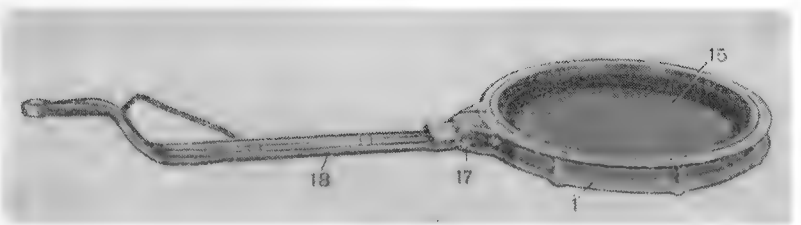


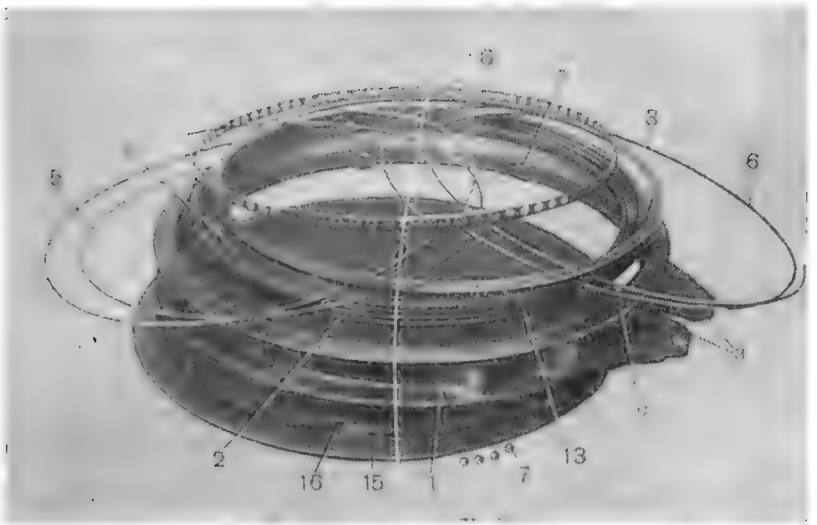
Рис. 126. Основание установки:

1 — основание погона; *15* — дно; *17* — болты для крепления стрелы; *18* — стрела

Нижнее неподвижное кольцо *2* погона имеет кольцевую проточку *а*, в углу которой размещается одно проволочное кольцо *5;* ниже проточки *а* на внутренней окружности кольца нарезаны зубья, образующие зубчатый венец *б*, по которому обкатывается ведомая шестерня поворотного механизма. На нижней поверхности нижнего кольца *2* имеются восемь резьбовых отверстий под болты *10*, которыми кольцо крепится к основанию *1* погона, и двадцать четыре сквозных отверстия под болты *11*. Болты *11* соединяют между собой нижнее неподвижное кольцо *2* и верхнее неподвижное кольцо *3* погона.

Под головкой каждого болта имеется стопорная шайба *12*, предотвращающая самоотвинчивание болта. На болты *11* между

верхним и нижним неподвижными кольцами погона надеваются регулировочные шайбы *9;* подбором количества и толщины шайб обеспечивается легкость вращения подвижного кольца *4* на подшипниковых шариках *7* погона без качки.



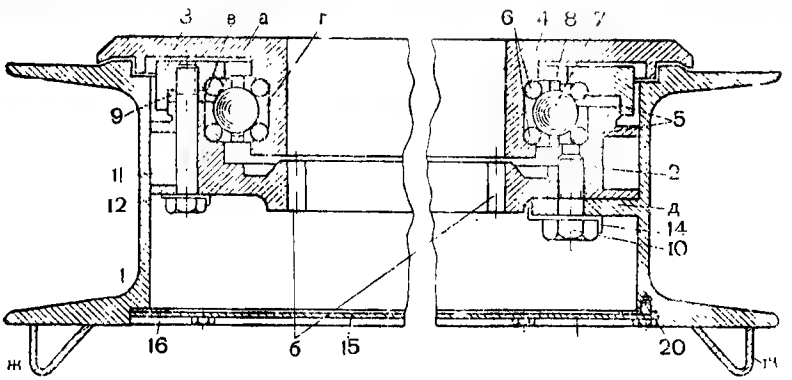


Рис. 127. Основание погона в разобранном и собранном виде (разрез):

2 — нижнее неподвижное кольцо; *3* — верхнее неподвижное кольцо; *4* — подвижное кольцо; *5* — проволочные кольца большого диаметра; *6* — проволочные кольца малого диаметра; *7* — подшипниковые шарики; *8* — сепаратор; *9* — регулировочные шайбы; *10* — болты; *11* — болты; *12* — стопорная шайба; *13* — контрольный штифт; *14* — стопорная шайба; *15* — дно; *16* — картонная прокладка; *20* — болты; *а* — кольцевая проточка нижнего неподвижного кольца; *б* — зубчатый венец нижнего неподвижного кольца; *в* — кольцевая проточка верхнего неподвижного кольца; *г* — кольцевая проточка подвижного кольца; *д* — опорные угольники; *е* — отверстие для стопора крепления вертлюга по-походному; *ж* — шипы; *з* — кронштейны для крепления стрелы

Верхнее неподвижное кольцо *3* погона имеет такую же, как и нижнее неподвижное кольцо *2* погона, кольцевую проточку *в,* в углу которой размещается одно проволочное кольцо *5*.

Для точности соединения верхнего и нижнего неподвижных колец погона имеется контрольный штифт *13*, запрессованный в отверстие нижнего неподвижного кольца; штифт *13* при сборке входит в отверстие верхнего неподвижного кольца.

Подвижное кольцо *4* имеет кольцевую проточку *г*, по углам которой размещаются два проволочных кольца *6*. Подвижное кольцо погона приварено к основанию (платформе) вертлюга (см. рис. 132).

Кольца погона, соединенные вместе, образуют четырехугольный желоб, в углах которого размещаются проволочные кольца *5* и *6*. Внутри желоба помещается сепаратор *8* с восемьюдесятью пятью подшипниковыми шариками *7*, которые обкатываются по проволочным кольцам *5* и *6*. Подшипниковые шарики *7* соприкасаются с проволочными кольцами только в точке; благодаря этому обеспечивается легкость вращения подвижного кольца при работе поворотным механизмом.

Основание *1* **погона** представляет собой кольцо, имеющее в сечении П-образную форму. К внутренней поверхности основания погона приварены восемь опорных угольников *д* со сквозными отверстиями под болты *10*, скрепляющие погон с основанием.

Под головкой каждого болта имеется стопорная шайба *14*, предотвращающая самоотвинчивание болта.

На нижней поверхности основания погона имеется кольцевая проточка с шестнадцатью резьбовыми отверстиями. В кольцевую проточку вставляется дно *15*, которое прикрепляется к основанию *1* погона шестнадцатью болтами *20*. Между дном и основанием погона поставлена промасленная картонная прокладка *16*, предохраняющая внутреннюю полость основания установки от проникновения пыли и грязи снизу. На верхней части основания имеется отверстие *е* для стопора крепления по-походному вертлюга установки. Внизу к основанию приварены восемь шипов *ж* для увеличения устойчивости установки на грунте при стрельбе.

К основанию погона снаружи приварены два кронштейна *з* с отверстиями под болты *17* (рис. 128), крепящих стрелу *18* к основанию установки. На болты надеты шайбы *19* и навинчены гайки *21* со шплинтами.

Стрела (рис. 129) служит для удобства перевозки установки за автомобилем (тягачом) и вручную. Она сварена из трех труб различной длины.

Стрела состоит из основания *и* стрелы и шворневой лапы *в*.

Основание *и* стрелы имеет два отверстия *к* под болты *17* (см. рис. 128), крепящие стрелу к основанию установки, и поручни *л* (см. рис. 129) для перевозки установки вручную.

Шворневая лапа имеет отверстие для крюка автомобиля (тягача).

Форма стрелы и диаметр отверстия в шворневой лапе позволяют перевозить установку за любым автомобилем.

В первых выпусках установок стрела (рис. 130) имеет основную и дополнительную шворневые лапы. Для крепления дополнительной

шворневой лапы в основной шворневой лапе *22* имеется отверстие *м*.

Основная шворневая лапа *22* составляет одно целое с основанием стрелы и имеет отверстие *п* под крюк автомобиля (тягача).

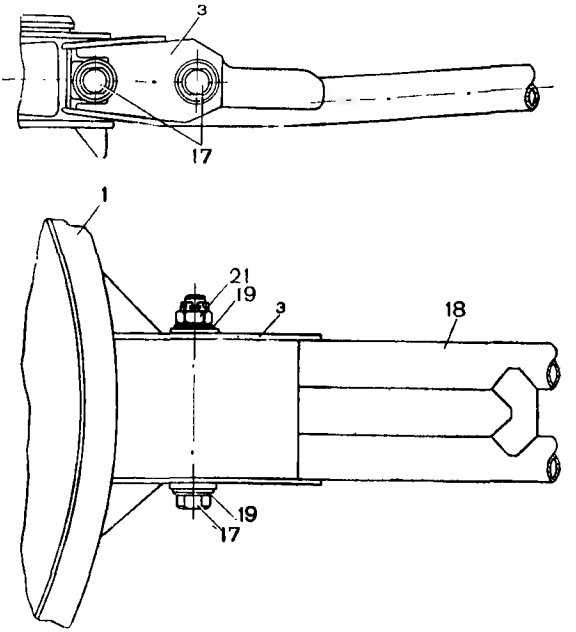


Рис. 128. Крепление стрелы к основанию погона:

1 — основание погона; *17* — болты, крепящие стрелу; *18* — стрела; *19* — шайбы; *21* — гайка; *з* — кронштейны для крепления стрелы

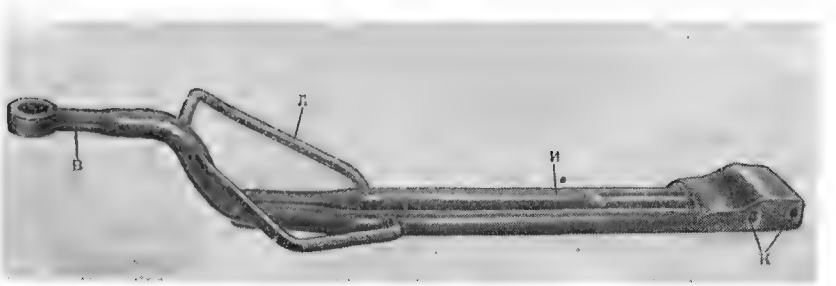


Рис. 129. Стрела (общий вид):

и — основание стрелы; *к* — отверстия под болты; *л* — поручни; *в* — шворневая лапа

Дополнительная шворневая лапа состоит из верхней пластины *23* и нижней пластины *24*. Она крепится к основной шворневой лапе гайкой *25* с шайбой *26* и шплинтом *27*.

Верхняя пластина *23* составляет одно целое с осью *р*. Она имеет отверстие *п* под крюк автомобиля (тягача) и кольцевую про-

точку для резиновой прокладки *28*. Ось *р* заканчивается квадратом *т*, на который надевается нижняя пластина *24*.

Нижняя пластина *24* имеет квадратное отверстие *у* для надевания на ось *р*, отверстие *п* под крюк автомобиля (тягача) и кольцевую проточку для резиновой прокладки *28*.

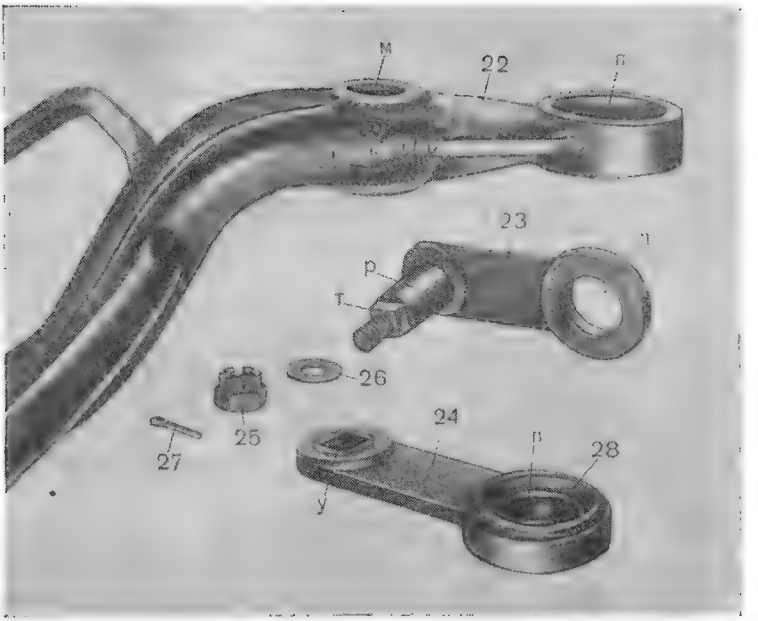


Рис. 130. Стрела в установках первых выпусков:

22 — основная шворневая лапа; *23* — верхняя пластина; *24* — нижняя пластина; *25* — гайка; *26* — шайба; *27* — шплинт; *28* — резиновая прокладка; *м* — отверстие для крепления дополнительной шворневой лапы; *п* — отверстие под крюк автомобиля; *р* — ось верхней пластины; *т* — квадрат; *у* — квадратное отверстие

В зависимости от диаметра крюка автомобиля используется или одна основная шворневая лапа, или совместно с дополнительной. Резиновые кольцевые прокладки предохраняют шворневую лапу от жестких ударов о крюк автомобиля (тягача) при перевозке установки.

2. РАЗБОРКА И СБОРКА ОСНОВАНИЯ УСТАНОВКИ

Разборка основания установки производится для осмотра и замены смазки, а также для устранения неисправностей. Основание установки разбирается после отделения от него вертлюга и поворотного механизма. После этого основание установки необходимо положить на подставки, опрокинув его кверху дном.

Отделять стрелу от основания установки, а также присоединять ее можно при неразобранной установке.

Разборка основания

1. Отделить стрелу *18* (см. рис. 126 и 128), для чего:

— вынуть два шплинта, снять шайбы *19* и отвинтить две гайки *21*;

— вынуть два болта *17*.

2. Разобрать основание установки (см. рис. 127), для чего:

— вывинтить шестнадцать болтов *20*, снять дно *15* основания и картонную прокладку *16*;

— отогнуть края стопорных шайб *14* и вывинтить восемь болтов *10*, снять стопорные шайбы *14*;

— отделить погон от основания;

— отогнуть края стопорных шайб *12* и вывинтить двадцать четыре болта *11*, снять стопорные шайбы *12* и нижнее неподвижное кольцо *2* погона;

— снять с верхнего неподвижного кольца *3* погона регулировочные шайбы *9*;

— вынуть из сепаратора *8* подшипниковые шарики *7*;

— снять с подвижного кольца *4* сепаратор *8* и верхнее неподвижное кольцо *3*;

— вынуть из подвижного кольца *4* и неподвижных колец *2* и *3* проволочные кольца *5* и *6*.

3. Разобрать стрелу (см. рис. 130) в установках первых выпусков, для чего:

— вынуть шплинт *27* и отвинтить гайку *25*;

— снять с болта шайбу *26* и нижнюю пластину *24*;

— вынуть вверх верхнюю пластину *23*.

Сборку основания производить в обратном порядке.

Глава V

ВЕРТЛЮГ (ВРАЩАЮЩАЯСЯ ЧАСТЬ)

На вертлюге закрепляются: люлька (качающаяся часть), параллелограмм, часть деталей механизма перезаряжания, часть деталей спускового механизма, кронштейн питания, осветительная часть прицела, поворотный механизм, подъемный механизм, ход установки, механизмы стопорения и тормоза вертлюга и люльки, гильзоотводный лоток и сиденье. Вместе с перечисленными частями и подвижным кольцом погона вертлюг составляет вращающуюся часть установки, вращением которой осуществляется горизонтальная наводка.

3. УСТРОЙСТВО ВЕРТЛЮГА И МЕХАНИЗМА ПИТАНИЯ

Вертлюг (рис. 131) состоит из основания *29* вертлюга, соединенных между собой правой *30* и левой *31* станин, кронштейна *32* прицела и рамки *33* подножки.

Основание *29* **вертлюга** (рис. 132) представляет собой сварную круглую платформу.

Основание вертлюга имеет в средней части два отверстия *а* с нарезкой под болты *42* (см. рис. 133), которыми крепятся станины вертлюга, и два отверстия с нарезкой, в которые ввинчены и заварены шпильки *33* (см. рис. 132).

К основанию вертлюга приварены три коленчатые трубы *34*. Внутри средней коленчатой трубы размещается механизм стопорения колес по-походному. К трубе приварены две изогнутые трубки *35* для прохода тросов механизма стопорения колес. На концах крайних коленчатых труб имеются резьбовые отверстия для болтов, которыми крепятся на трубах правый и левый редукторы хода установки. В месте выхода коленчатых труб к основанию вертлюга приварены предохранительные щитки *36*. Между щитками и коленчатыми трубами проложены войлочные прокладки *37*.

В левой передней части основания вертлюга имеются четыре резьбовых отверстия *б* для болтов, которыми прикрепляется рамка *33* подножки (см. рис. 131).

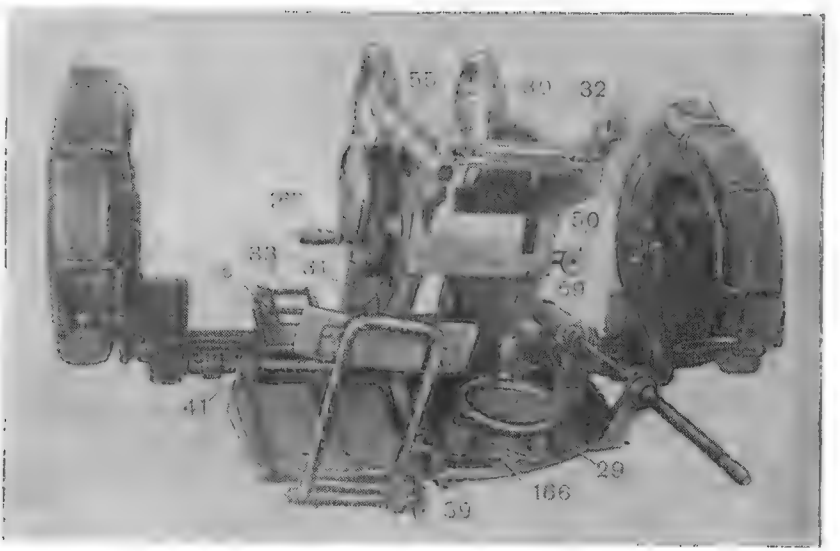


Рис. 131. Вертлюг с колесным ходом, подъемным и поворотным механизмами и сиденьем:

29 — основание вертлюга; *30* — станина вертлюга (правая); *31* — станина вертлюга (левая); *32* — кронштейн прицела; *33* — рамка подножки; *39* — трубка стопора крепления вертлюга по-походному; *41* — болты, крепящие к основанию вертлюга опору вала червячной шестерни механизма подъема и опускания колес; *50* — кронштейн механизма перезаряжания; *55* — корпус уравновешивающего механизма; *59* — задняя верхняя перемычка станин вертлюга; *166* — болты; *167* — болты для крепления корпуса подъемного механизма; *в* — отверстия для стержня стопора подножки

Слева сзади на основании вертлюга имеются две направляющие планки *38* (см. рис. 132) для крепления сиденья. Левая направляющая планка имеет выемки *в* для защелки, фиксирующей положение сиденья. Справа на основании вертлюга сделано окно *г* для помещения червячного редуктора механизма подъема и опускания

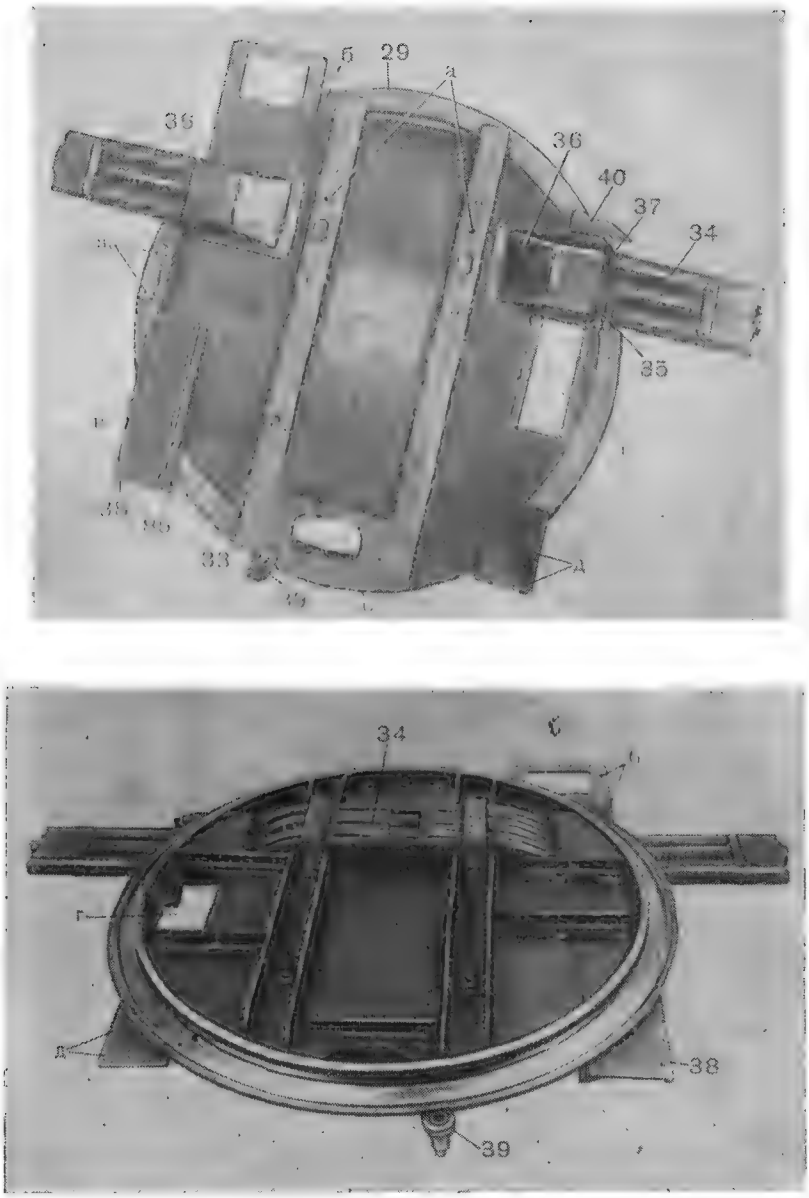


Рис. 132. Основание вертлюга (вид сверху и вид снизу):

29 — основание вертлюга; *33* — шпильки; *34* — коленчатые трубы; *35* — изогнутые трубки; *36* — предохранительные щитки; *37* — войлочные прокладки; *38* — направляющие планки; *39* — трубка стопора крепления вертлюга по-походному; *40* — угольник; *85* — болт; *а* — отверстия с нарезкой под болты; *б* — отверстия для болтов, крепящих рамку подножки; *в* — выемки для защелки подножки; *г* — окно для помещения червячного редуктора; *д* — резьбовые отверстия; *е* — окно для помещения поворотного механизма; *ж* — отверстия для болтов

колес. Справа сзади на основании вертлюга имеются шесть резьбовых отверстий *д* для крепления болтами кронштейна валика червяка механизма подъема и опускания колес. Сзади в основании вертлюга имеется окно *е* для помещения поворотного механизма и тормоза вертлюга. Левее окна *е* к основанию вертлюга приварена трубка *39* стопора крепления вертлюга по-походному. Справа спереди к основанию вертлюга приварен угольник *40*, удерживающий кронштейн питания на основании вертлюга. Слева на основании вертлюга имеются два резьбовых отверстия *ж* для болтов *41* (см. рис. 131), крепящих к основанию вертлюга опору вала червячной шестерни механизма подъема и опускания колес. Снизу к основанию вертлюга приварено подвижное кольцо погона.

Станины *30* и *31* (см. рис. 131) вертлюга прикреплены к основанию *29* вертлюга двумя болтами *42* (рис. 133) и двумя шпильками *33* с гайками *44*. Под головки болтов *42* и под гайки *44* по-

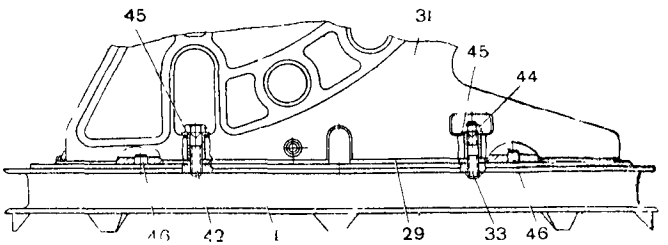


Рис. 133. Соединение станин с основанием вертлюга:

1 — основание погона; *29* — основание вертлюга; *31* — левая станина; *33* — шпилька; *42* — болты; *44* — гайка; *45* — стопорная шайба; *46* — бобышки

ставлены стопорные шайбы *45*. Для большей прочности и точности соединения станин с основанием вертлюга они поставлены на четыре бобышки *46*, для чего снизу в станинах имеются гнезда.

Станины *30* и *31* (рис. 134) сварены из листового железа. Для увеличения жесткости и прочности станин на их наружных поверхностях выштампованы ребра жесткости. В правой станине *30* имеются четыре круглых окна *а*, два продолговатых окна *б* и сводообразное окно *в*. Сводообразное окно служит для постановки болта *42* (см. рис. 133) в отверстие *г* (рис. 134). В задней нижней части правой станины имеется прямоугольное окно *д* для помещения гайки *44* (см. рис. 133). Гайка навинчена на шпильку *33*, проходящую в отверстие *е* (рис. 134) правой станины.

К правой станине *30* приварены: правый хомут *47* с трубкой *48*, ограничивающей угол возвышения и угол склонения люльки относительно вертлюга, упор *49* (см. рис. 135) пружины ползуна спускового механизма, втулка *ж* (рис. 134) для помещения шипа кронштейна питания, втулки *з* для помещения конца валика рычагов спускового механизма, шесть втулок *и* под болты, крепящие к станине ползун спускового механизма, втулка *к* оси ручного спуска,

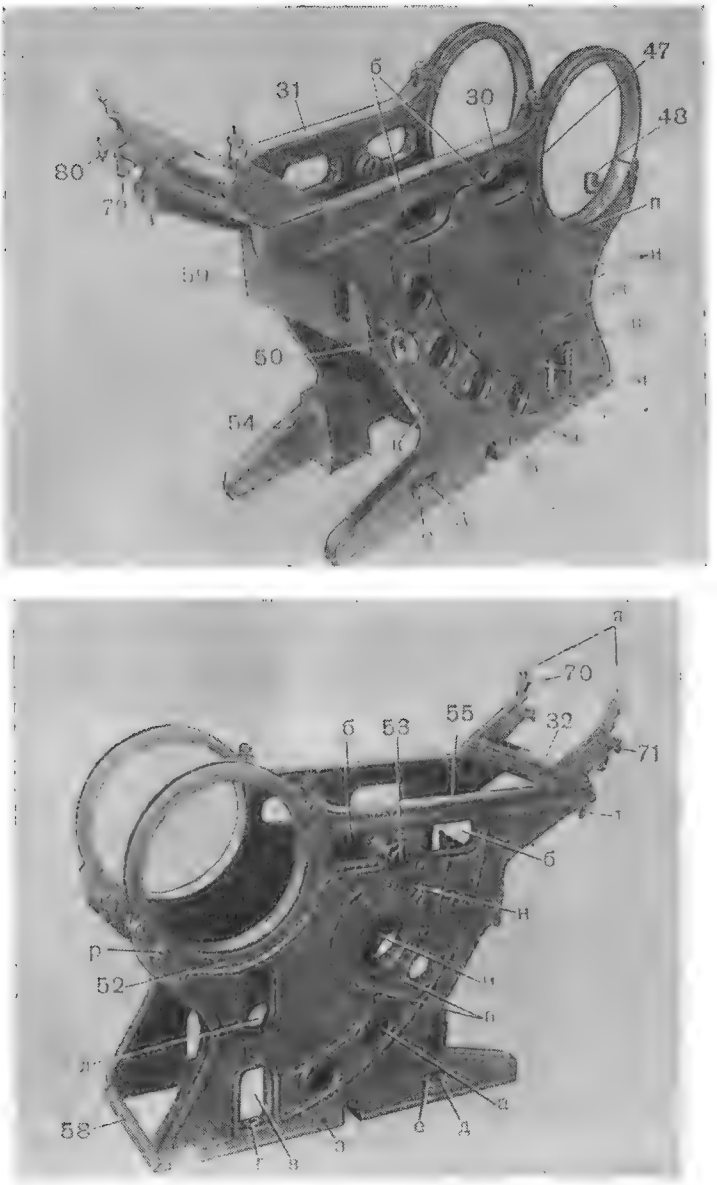


Рис. 134. Станины вертлюга (вид справа и вид слева):

30 — **станина** правая; *31* — **станина** левая; *32* — **кронштейн прицела**; *47* — **хомут** (правый); *48* — **трубка ограничения углов возвышения и склонения люльки**; *50* — **кронштейн механизма перезаряжания**; *52* — **хомут** (левый); *53* — **трубка тормоза люльки**; *54* — **коробка аккумулятора**; *55* — **корпус уравновешивающего механизма**; *58* — **передняя нижняя перемычка**; *59* — **задняя верхняя перемычка**; *70* — **наметка**; *71* — **откидной болт**; *72* — **колодка штепсельного разъема**; *а* — **круглые окна**; *б* — **продолговатые окна**; *в* — **сводообразное окно**; *г* — **отверстие для болта**; *д* — **прямоугольное окно для гайки**; *е* — **отверстие для шплинта**; *ж* — **втулка для шипа кронштейна питания**; *з* — **втулка для конца промежуточного валика рычагов спускового механизма**; *и* — **втулки под болты**; *к* — **втулка для оси ручного спуска**; *л* — **продолговатое окно**; *м* — **круглое большое окно**; *н* — **круглое малое окно**; *п* — **резьбовые отверстия для болтов**; *р* — **трубка стопора**; *т* — **хвостовик уравновешивающего механизма**; *я* — **вырезы**

кронштейн *50* механизма перезаряжания и серьга *51* (см. рис. 135) ручного спуска.

На левой станине *31* (см. рис. 134), кроме указанных на правой станине отверстий и окон, имеются: продолговатое окно *л*, круглое большое *м* и круглое малое *н* окна, предназначенные для помещения деталей подъемного механизма, восемь резьбовых отверстий *п* для болтов, крепящих подъемный механизм к левой станине, и шесть резьбовых отверстий для винтов, крепящих реостат к левой станине. К левой станине приварены: левый хомут *52* с трубкой *р* стопора крепления люльки по-походному, трубка *53* тормоза люльки, втулка *з* для помещения конца промежуточного валика рычагов спускового механизма, коробка аккумулятора *54*, корпус *55* уравновешивающего механизма и его хвостовик *т*.

К обеим станинам (рис. 135) как растяжки приварены: основание *56* кронштейна прицела, рама *57* станины, передняя нижняя перемычка *58* (см. рис. 134) и задняя верхняя перемычка *59*. К раме *57* (см. рис. 135) станины приварены две полки *ч*. К полкам крепится гильзоотводный лоток.

Хомуты (рис. 136) служат для укрепления люльки на вертлюге. В хомутах закреплены правый и левый подшипники люльки. Хомут *52* состоит из основания хомута, приваренного к станине, наметки *60* хомута, оси *61* наметки хомута, оси *62*, откидного болта *63*, надетого на ось *62*, гайки *64* и стопорной пружины *65*, приклепанной двумя заклепками *ш* к наметке *60* хомута.

Откидной болт *63* хомута заводится в прорезь *э* на наметке хомута и закрепляется гайкой *64*. На нижней части гайки имеются вырезы *ю*, в которые заходит зуб *щ* стопорной пружины, стопорящий

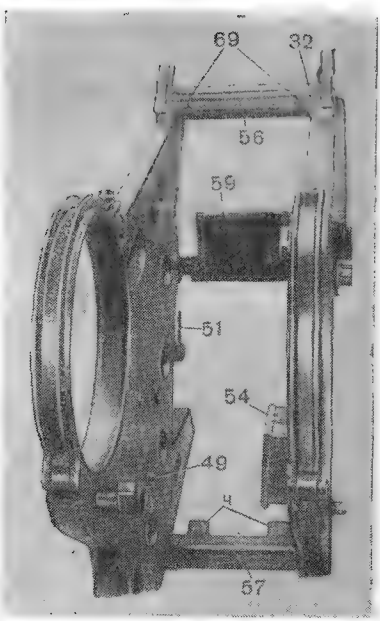


Рис. 135. Станины вертлюга (вид спереди):

32 — кронштейн прицела; *49* — упор пружины ползуна спускового механизма; *51* — серьга ручного спуска; *54* — коробка аккумулятора; *56* — основание кронштейна прицела; *57* — рама станины; *59* — задняя верхняя перемычка; *69* — болты; *ч* — полки для крепления гильзоотводного лотка

гайку *64* от самоотвинчивания. Для отвинчивания гайки *64* необходимо предварительно утопить стопорную пружину *65*, чтобы зуб *щ* вышел из выреза *ю* гайки.

Кронштейн *32* прицела (см. рис. 135) прикреплен к основанию *56* кронштейна прицела четырьмя болтами *69* с гайками и стопорными шайбами. Для точной установки кронштейна *32* прицела в основании *56* кронштейна прицела и в кронштейне прицела имеются по два отверстия, в которые вставлены штифты. Кроме того, на основании кронштейна прицела имеется отверстие для кольца цепочки колпачка колодки штепсельного разъема.

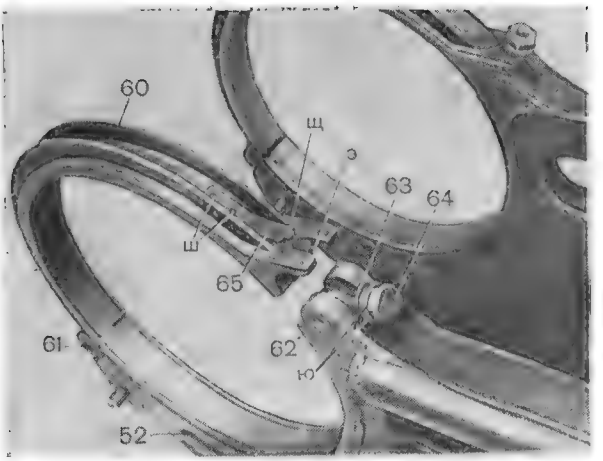


Рис. 136. Хомуты люльки:

52 — хомут; *60* — наметка хомута; *61* — ось наметки хомута; *62* — ось замка хомута; *63* — откидной болт замка хомута; *64* — гайка болта; *65* — стопорная пружина; *ш* — заклепки; *щ* — зуб стопорной пружины; *э* — прорезь на наметке хомута; *ю* — вырезы гайки

Кронштейн прицела (см. рис. 134) представляет собой полую сварную конструкцию с двумя наметками *70* на верхней части для установки вала консоли параллелограмма.

Наметки *70* вращаются на осях. Гайки навинчены на откидные болты *71*, которые проходят через вырезы *я* в наметках и зажимают их. Болты *71* укреплены на осях. Слева на задней части кронштейна прицела закреплена двумя винтами колодка *72* штепсельного разъема.

Рамка *33* подножки (см. рис. 131) предназначена для крепления подножки *25* (см. рис. 155). Рамка подножки прикреплена к основанию вертлюга четырьмя болтами со стопорными шайбами.

Рамка *33* (см. рис. 131) подножки имеет два продольных выступа для крепления подножки и шесть отверстий *в*, в которые входит стержень стопора подножки.

Гильзоотводный лоток *66* (рис. 137) предназначен для отведения наружу выбрасываемых стреляных гильз и опорожненных ленг.

Снизу к гильзоотводному лотку приварены два кронштейна *ц* с резьбовыми отверстиями для болтов *67*, которые вместе с контргайками *68* крепят гильзоотводный лоток к полкам *ч*. Кроме того, гильзоотводный лоток удерживается на вертлюге отогнутыми концами, которые заходят за перемычки *58* и *59* (см. рис. 134 и 135).

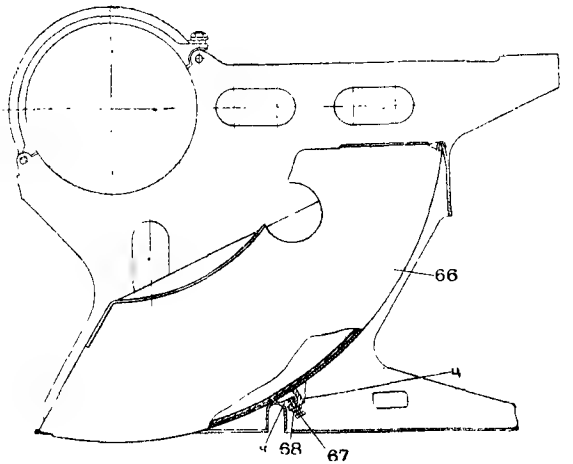


Рис. 137. Гильзоотводный лоток:

66 — гильзоотводный лоток; *67* — болт; *68* — контргайка; *ц* — кронштейн гильзоотводного лотка; *ч* — полки для крепления гильзоотводного лотка

Сиденье наводчика (рис. 138) состоит из седла *72*, спинки *73* сиденья и кронштейна *74* сиденья. Сиденье устанавливается в направляющих планках *38* (см. рис. 132) основания вертлюга. Седло (рис. 139) сварное; оно состоит из крышки *а* седла и основания *б* седла. К основанию седла снизу приварена трубка *в* с четырьмя продольными выступами. На правом выступе *г* имеется желоб для болта *75* (см. рис. 140), ограничивающего величину подъема седла. На левом выступе *д* (рис. 139) имеются три выреза для защелки *87* (см. рис. 140), удерживающей седло сиденья на требуемой высоте. Сзади к основанию *б* (см. рис. 139) седла приварена трубка *е*, которая имеет на торцах вырезы, ограничивающие поворот спинки *73* сиденья.

Спинка *73* сиденья сварена из труб. К верхней части спинки приварены два кронштейна *ж*, в которых имеются по два отверстия для прохода болтов *77*, крепящих к спинке *73* подушку *78*. Под головки болтов *77* проложены пружинные шайбы *79*.

Внизу к спинке сиденья приварены две втулки *з* и *к*, которые на внутренних торцах имеют вырезы *л*, ограничивающие поворот спинки *73* вперед и назад. Втулка *з* имеет на наружном расширенном торце насечку.

Спинка сиденья втулками *з* и *к* надета на ось *80* спинки сиденья. Ось *80* спинки сиденья закреплена двумя штифтами в трубке *е*. Штифты проходят через отверстия *м* в оси и расклепаны

в отверстиях трубки *е*. На правом конце оси *80* имеются: квадратная часть *н*, выточка *п* и резьба *р*. На квадратную часть *н* оси надевается зубчатый упор *81*, имеющий квадратное отверстие и насечку на расширенном торце. На нарезную часть *р* оси навинчена гайка *82* оси. Штифт гайки вставлен в отверстия *с* в гайке таким образом, что его средняя часть проходит через выточку *п* в оси и не дает гайке *82* свинчиваться с оси *80*. Между зубчатым упором *81* и втулкой *з* на ось *80* надета пружина *83*. Навинченная гайка *82* прижимает зубчатый упор *81* к втулке *з*. Насечка зубчатого упора входит в зацепление с насечкой на втулке и препятствует вращению спинки сиденья на оси. При отвинчивании гайки *82* пружина *83* отжимает зубчатый упор *81* от втулки *з* и дает возможность спинке вращаться на оси.

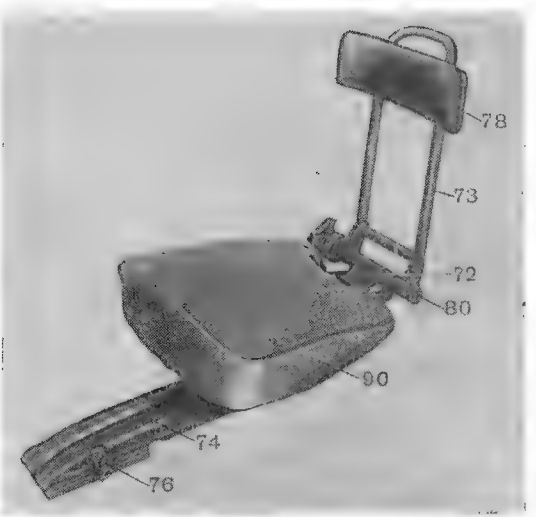


Рис. 138. Сиденье (вид слева):

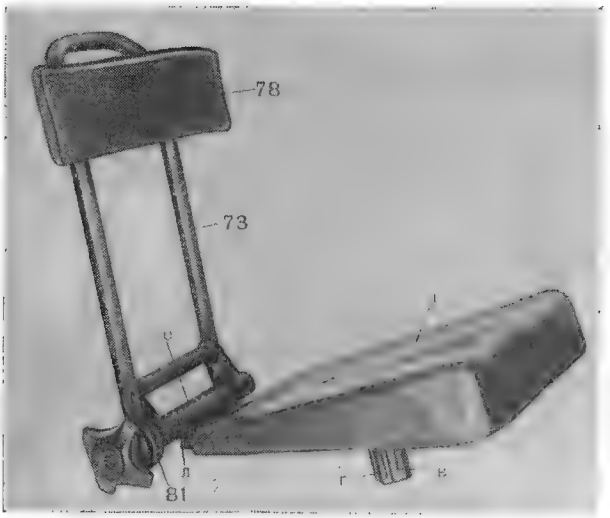
72 — седло; *73* — спинка сиденья; *74* — кронштейн сиденья; *76* — защелка; *78* — подушка спинки сиденья; *80* — ось спинки сиденья; *90* — брезентовая подушка

Кронштейн *74* сиденья (рис. 140) представляет собой изогнутую трубу.

В передней части кронштейна имеются башмак *т* сиденья с направляющими ребрами *у* для крепления и горизонтального перемещения сиденья на основании вертлюга и защелка *76*, предназначенная для закрепления кронштейна сиденья на основании вертлюга в требуемом положении. Защелка *76* вращается на оси, закерненной в отверстиях проушины *ф* защелки. На ось надета пружина *84*, отжимающая верхний конец защелки *76* от кронштейна *74* сиденья. Нижний конец защелки *76* заходит в соответствующие выемки *в* (см. рис. 132) на левой направляющей основания вертлюга.

В заднюю часть правой направляющей *38* ввинчен болт *85* со стопорной шайбой. Левая часть болта *85* выходит из направляющей и препятствует полному выдвиганию кронштейна сиденья из направляющих.

Для регулировки положения сиденья по длине необходимо нажать на верхний конец защелки и передвигать сиденье в направ-



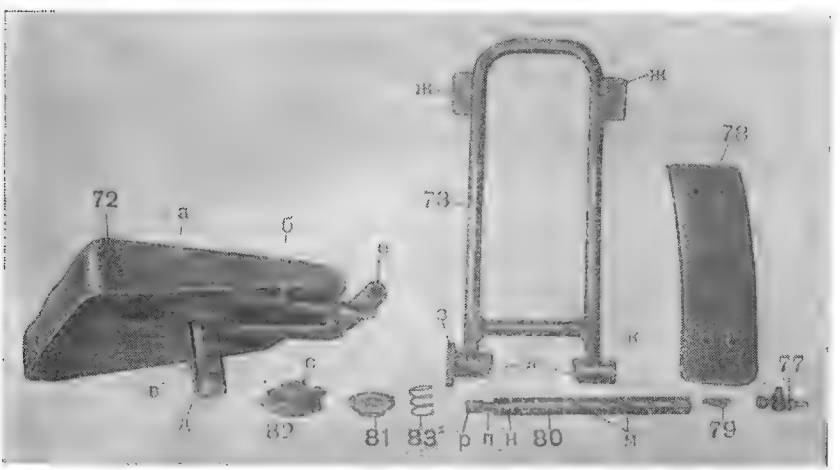


Рис. 139. Сиденье (в собранном и разобранном виде):

72 — седло; *73* — спинка сиденья; *77* — болты; *78* — подушка спинки сиденья; *79* — пружинные шайбы; *80* — ось спинки; *81* — зубчатый упор; *82* — гайка; *83* — пружина упора; *а* — крышка седла; *б* — осиование седла; *в* — трубка с продольными выступами; *г* — правый выступ; *д* — левый выступ; *е* — трубка с вырезами на торцах; *ж* — кронштейны; *з* — втулка; *к* — втулка; *л* — вырезы на внутренних торцах втулок; *м* — отверстия для штифтов; *н* — квадратная часть оси спинки; *п* — выточка в оси спинки; *р* — резьба в оси спинки; *с* — отверстие для штифта гайки

ляющих *38* в требуемом направлении до того момента, пока защелка не заскочит в одну из выемок *в*.

К заднему концу кронштейна сиденья приварена втулка *х* (см. рис. 140) с четырьмя проточками *ц* под выступы на трубке *в* (см. рис. 139). С правой стороны в отверстие втулки *х* (см. рис. 140) ввинчен болт *75*, конец которого входит в желоб на правом выступе *г* (см. рис. 139) трубки *в* и не дает возможности при регулировке высоты сиденья вынимать трубку *в* из кронштейна сиденья. Между головкой болта *75* (см. рис. 140) и втулкой *х* имеется стопорная шайба *86* болта. На левой стороне втулки укреплена защелка *87*, фиксирующая седло на требуемой высоте при его регулировке. Защелка помещена на оси *88*, укрепленной в отверстиях кронштейна сиденья.

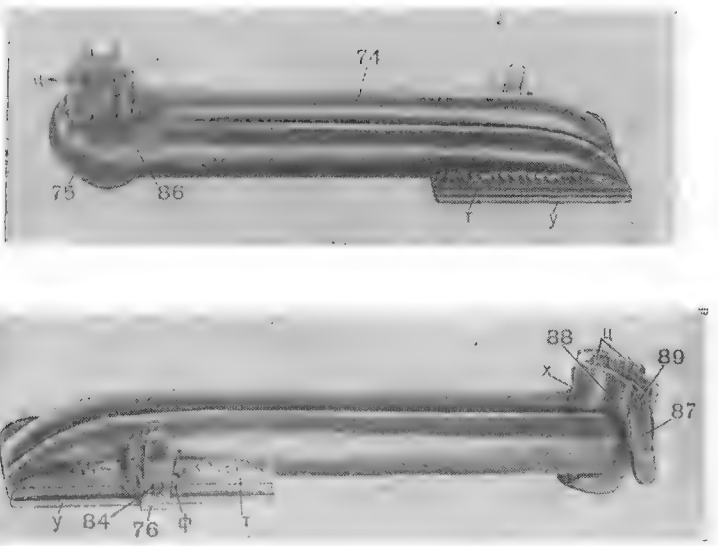


Рис. 140. Кронштейн сиденья (вид слева и вид справа):
74 — кронштейн сиденья; *75* — болт; *76* — защелка кронштейна; *84* — пружина защелки кронштейна; *86* — стопорная шайба болта; *87*—защелка сиденья; *88*—ось защелки сиденья; *89* — пружина защелки сиденья; *г* — башмак сиденья; *у* — направляющие ребра правое и левое; *ф* — проушина защелки кронштейна: *х* — втулка; *ц* — проточки под выступ на трубке

На ось *88* надета пружина *89* защелки. Пружина заставляет верхний конец защелки *87* входить в соответствующий вырез на выступе *д* (см. рис. 139) трубки *в* и удерживать седло *72* на требуемой высоте.

Для регулировки седла сиденья по высоте необходимо нажать на нижний конец защелки *87* (см. рис. 140) и, передвинув седло сиденья в требуемом направлении, отпустить защелку *87* с таким расчетом, чтобы верхний конец ее попал в вырез на выступе *д* (см. рис. 139).

В зимних условиях седло *72* закрывается брезентовой подушкой *90* (см. рис. 138).

Кронштейн *91* питания (рис. 141). Установлен на вертлюге справа. Он состоит из сваренных между собой полос уголкового железа с косынками для увеличения жесткости. Сверху на кронштейне питания крепится приемник *92* установки.

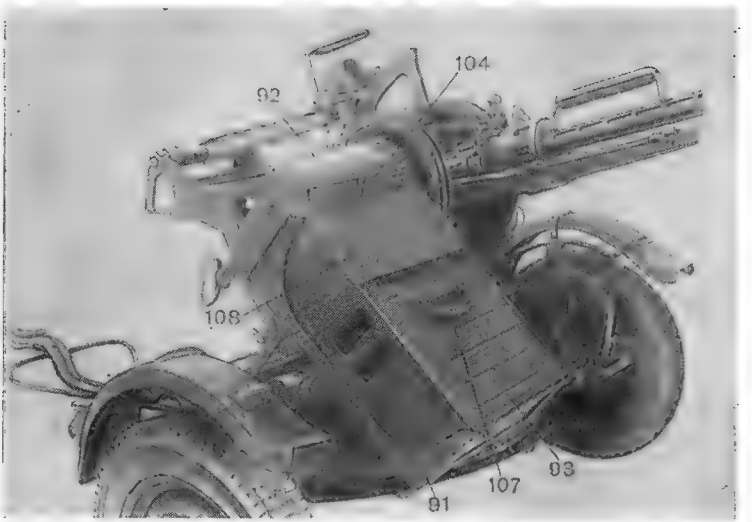


Рис. 141. Кронштейн питания с патронной коробкой на установке:
91 — кронштейн питания; *92* — приемник установки; *93* — патронная коробка; *104* — защелка приемника; *107* — ручка патронной коробки; *108* — крышка патронной коробки

Для закрепления на установке кронштейн питания имеет сзади слева круглый шип *а* (рис. 142), помещаемый во втулке *ж* правой станины вертлюга (см. рис. 134), сзади справа — шейку *б* (рис. 142), зажимающуюся в основании опоры *41* кронштейна питания (см. рис. 189), и внизу угольник *в* (см. рис. 142) с полукруглым вырезом.

Угольник *в* надевается вырезом на переднюю коленчатую трубу *34* (см. рис. 132) основания вертлюга и удерживается в этом положении приваренным к основанию вертлюга угольником *40*.

Приемник *92* установки (см. рис. 141) предназначен для направления снаряженной патронами ленты из патронной коробки *93* в приемник пулемета через горловину правого подшипника *люльки*.

Приемник установки (см. рис. 142) состоит из лотка *94*, крышки *95* и храпового механизма с зубчаткой *96*. Крышка *95* шарнирно крепится к передней части лотка *94* осью.

Лоток *94* изготовлен из листового железа и имеет выпуклую форму, чем обеспечивается правильное положение ленты с патронами относительно горловины правого подшипника люльки при любых углах возвышения люльки (качающейся части).

Лоток имеет две прорези и два отверстия для размещения зубчатки *96* храпового механизма.

Крышка *95* **приемника** представляет собой сварную и склепанную из листового железа деталь выпуклой формы. К задней части крышки приклепана пружинная защелка *г*, которая при закрывании крышки заскакивает за отогнутый край *д* лотка и тем самым удерживает крышку в закрытом положении. Для предохранения крышки в закрытом положении от перекосов на ней имеется вырез *е*, в который входит выступ *ж* на лотке. С правой внутренней стороны к крышке приварены угольники *з*, предназначенные для направления по зубчатке *96* храпового механизма ленты с патронами, вытягиваемой из патронной коробки.

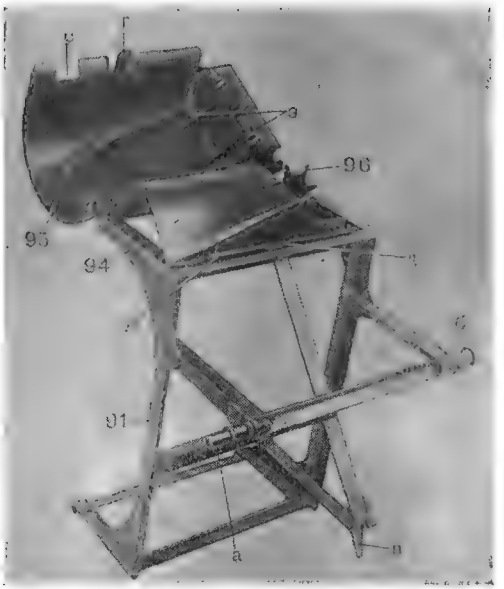


Рис. 142. Приемник установки (вид сзади):

91 — кронштейн питания; *94* — лоток приемника; *95* — крышка приемника; *96* — зубчатка храпового механизма; *а* — круглый шип; *б* — шейка; *в* — угольник; *г* — пружинная защелка; *д* — отогнутый край лотка; *е* — вырез; *ж* — выступ на лотке; *з* — угольники для направления ленты с патронами по зубчатке

Храповой механизм укреплен на нижней правой стороне лотка.

Храповой механизм (рис. 143) состоит из зубчатки *96* с храповиком *99*, оси *97* зубчатки, зуба *98* храповика, пружины *100* зуба храповика, скобы *101* зуба храповика и оси *102* зуба храповика.

Ось *97* зубчатки концами вставляется в два отверстия лотка и удерживается от выпадения головкой оси и шплинтом. На среднюю часть оси *97* надевается зубчатка *96*; от смещения на оси она удерживается двумя втулками *103*.

Зубчатка *96* представляет собой трубку с двумя звездочками *и*. Между зубьями звездочек располагаются звенья ленты с патронами. К одной из звездочек приклепан храповик *99*. Зубчатка может вращаться только в одном направлении, следовательно, и

лента с патронами может перемещаться только в одном направлении. Вращению зубчатки *96* в обратном направлении препятствует зуб *98* храповика, который пружиной *100* все время прижимается к храповику *99*.

Скоба *101* зуба храповика приклепана к нижней стороне лотка *94* (см. рис. 142). Ось *102* (см. рис. 143) зуба храповика помещена в отверстиях скобы *101* и удерживается от выпадения шплинтом и головкой оси.

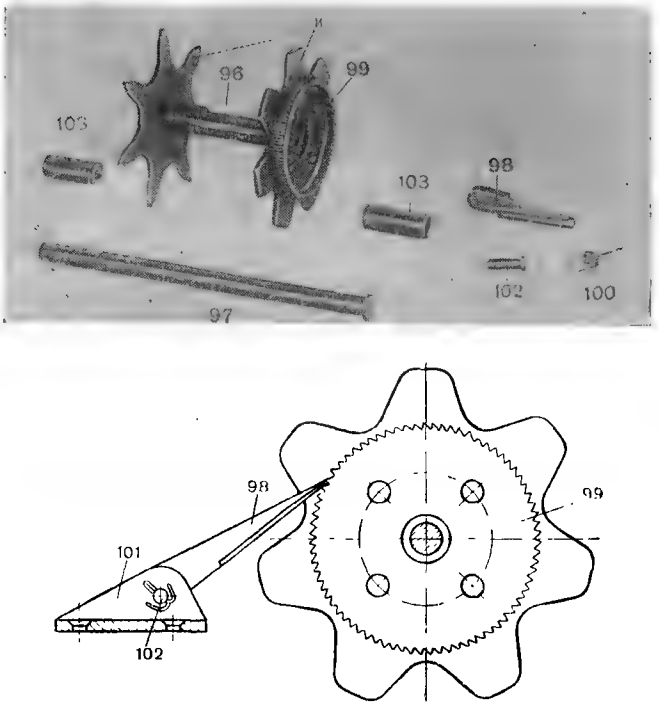


Рис. 143. Храповой механизм:

96 — зубчатка храпового механизма; *97* — ось зубчатки; *98* — зуб храповика; *99* — храповик; *100* — пружина зуба храповика; *101* — скоба зуба храповика; *102* — ось зуба храповика; *103* — втулка оси зубчатки; *и* — звездочки зубчатки

Вставленная в кронштейн питания патронная коробка удерживается защелкой *104* (см. рис. 141).

Защелка *104* (рис. 144) вращается на оси *105*, закрепленной в отверстиях проушины *к*.

На ось надета пружина *106* защелки, которая отжимает заднее нижнее плечо защелки вниз.

Патронная коробка (рис. 145) рассчитана на укладку 150 патронов, снаряженных в ленту.

Патронная коробка сварена из листового железа с выштампованными на передней и задней стенках ребрами жесткости.

К передней стенке патронной коробки приклепаны две скобы *л*, в которых помещены концы ручки *107* патронной коробки. Ручка

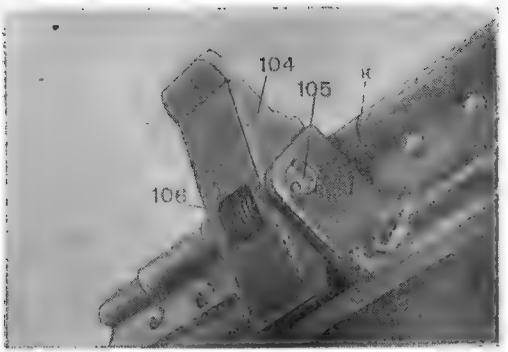


Рис. 144. Защелка патронной коробки:
104 — защелка; *105* — ось защелки; *106* — пружина защелки; *к* — проушина защелки

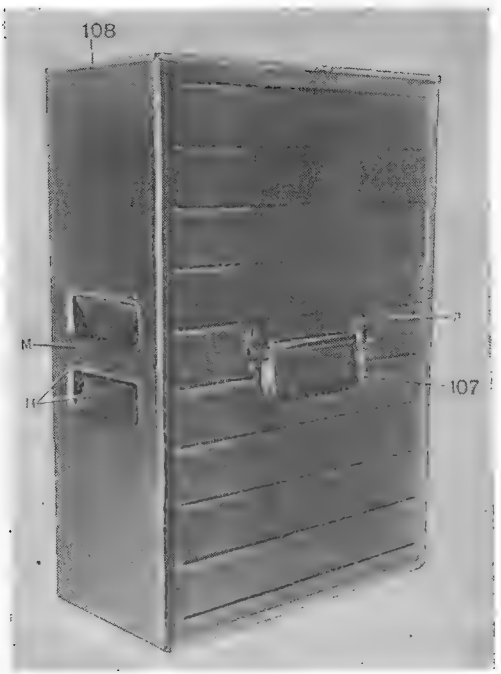


Рис. 145. Патронная коробка:
107 — ручка патронной коробки; *108* — крышка патронной коробки; *л* — скобы для концов ручки; *м* — правая потайная ручка; *н* — щитки

предназначается для удобства снятия патронной коробки с кронштейна питания и постановки ее в кронштейн питания. С боков

патронной коробки в стенках сделаны вырезы, образующие потайные ручки *м* для переноски патронной коробки. Внутри патронной коробки, во избежание зацепления патронов или ленты за ребра вырезов, против ручек *м* приварены щитки *н*.

Патронная коробка закрывается крышкой *108*, шарнирно соединенной с коробкой при помощи оси.

4. РАЗБОРКА И СБОРКА МЕХАНИЗМОВ ВЕРТЛЮГА

Разборка вертлюга производится после снятия с него люльки (качающейся части), параллелограмма, подножки спускового механизма и электрического осветителя.

Разборка вертлюга

1. Отделить станины от основания вертлюга. (Указания об отделении станин от основания вертлюга даны в главе XVIII, раздел 54.)

2. Отделить гильзоотводный лоток и рамку подножки от вертлюга, для чего:

— ослабить контргайки *68* (см. рис. 137), вывинтить два болта *67* и отвинтить от них контргайки *68;*

— приподнять заднюю часть гильзоотводного лотка с задней верхней перемычки *59* (см. рис. 135), подать лоток вперед по передней нижней перемычке *58* (рис. 134) и снять с полок *ч* (рис. 135 и 137) кронштейны *ц;*

— отогнуть края шайб, вывинтить четыре болта и снять рамку *33* подножки (см. рис. 131).

3. Снять кронштейн прицела с его основания *56* (см. рис. 134 и 135), для чего:

— отогнуть загнутые края шайб и отвинтить четыре гайки;

— снять с болтов *69* шайбы и вынуть болты;

— снять кронштейн *32* прицела с его основания *56*.

4. Отделить сиденье, для чего:

— отогнуть загнутый край шайбы и вывинтить болт *85* (см. рис. 132);

— нажать на верхний конец защелки *76* (см. рис. 140) и выдвинуть назад сиденье из направляющих планок *38* (см. рис. 132).

5. Разобрать сиденье, для чего:

— отогнуть загнутый край шайбы *86* (см. рис. 140) и вывинтить болт *75;*

— нажать на нижний конец защелки *87* и отделить седло от кронштейна *74,* приподнимая его вверх;

— выбить ось *88* защелки и отделить от кронштейна *74* защелку *87* и пружину *89;*

— выбить ось защелки и отделить от кронштейна *74* защелку *76* и пружину *84;*

— выбить штифт (см. рис. 139) и отвинтить гайку *82* от оси *80* спинки сиденья;

— снять зубчатый упор *81* и пружину *83* упора с оси *80;*

— выбить два штифта из отверстий *м* оси, вынуть ось *80* и отделить спинку *73* от седла *72;*

— вывинтить четыре болта *77* и отделить от спинки *73* сиденья подушку *78.*

Сборку вертлюга производить в обратном порядке.

Разборка и сборка механизма питания

1. Вынуть патронную коробку *93* (см. рис. 141) из кронштейна *91* питания, для чего нажать на переднее плечо защелки *104* и за ручку *107* вынуть патронную коробку из кронштейна *91,* выдвинув ее вперед.

2. Отделить кронштейн *91* питания от установки, для чего:

— расшплинтовать и отвинтить гайку *44* откидного болта (см. рис. 189) на три-четыре оборота;

— откинуть вперед откидной болт *43* опоры кронштейна питания вместе с гайкой *44;*

— снять кронштейн питания с установки, выдвинув его вправо и вверх.

3. Разобрать защелку патронной коробки (см. рис. 144), для чего выбить ось *105* и отделить защелку *104* с пружиной *106.*

4. Разобрать храповой механизм (см. рис. 143), для чего:

— вынуть шплинт из конца оси *97,* вынуть ось *97* и отделить зубчатку *96;*

— вынуть шплинт из конца оси *102* зуба храповика, вынуть ось *102,* отделить зуб *98* и пружину *100* зуба храповика.

Сборку механизма питания производить в обратном порядке.

ГЛАВА VI

ЛЮЛЬКА (качающаяся часть)

Люлька (рис. 146) служит для крепления пулемета на установке и для придания ему углов возвышения и склонения при наводке в цель.

На люльке также крепятся: часть деталей спускового механизма, часть деталей механизма перезаряжания, часть деталей уравновешивающего механизма и тяга параллелограмма.

5. УСТРОЙСТВО ЛЮЛЬКИ

Люлька состоит из корыта *110,* правого *109* и левого *111* подшипников, опоры ствола *112* и переднего крепления *113* пулемета с амортизатором.

Корыто (рис. 147) сварено из листового железа. К переднему концу корыта приварена стойка *а* опоры ствола с двумя овальными отверстиями.

Овальная форма отверстий позволяет регулировать положение опоры ствола относительно корыта в боковом направлении (вправо и влево).

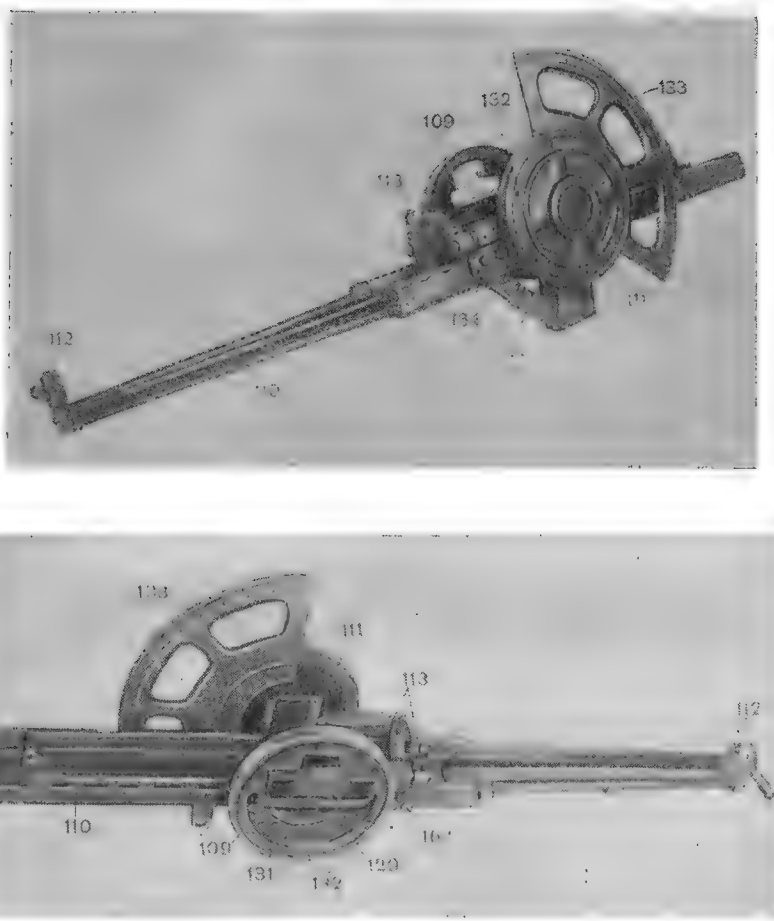


Рис. 146. Люлька (вид слева и вид справа):

109 — правый подшипник; *110* — корыто; *111* — левый подшипник; *112* — опора ствола; *113* — переднее крепление пулемета с амортизатором; *129* — приемник; *131* — болты; *132* — болты; *133* — зубчатый сектор; *164* — болт; *ж* — отверстие для стопора люльки по-походному

На передней части стойки имеется горизонтальная насечка, служащая для предотвращения смещения опоры ствола.

К правой стенке передней части корыта приварена пластина *114* с двумя резьбовыми отверстиями для крепления муфты направляющей трубки механизма перезаряжания.

С правой стороны к корыту приварены: накладка *115* щеки, накладка *116* амортизатора, передняя и задняя втулки *117* механизма перезаряжания, передний кронштейн *118* механизма пере-

заряжания с резьбовым отверстием и трубка *119* перезаряжания. Трубка имеет продольный паз и приваренную к задней части стойку *120* с отверстием для оси спускового рычага.

С левой стороны к корыту приварены: накладка *115* щеки, накладка *116* амортизатора и звеньеотвод *121*.

Выемка *б* на левой стенке корыта предназначена для прохождения головки оси тормоза люльки.

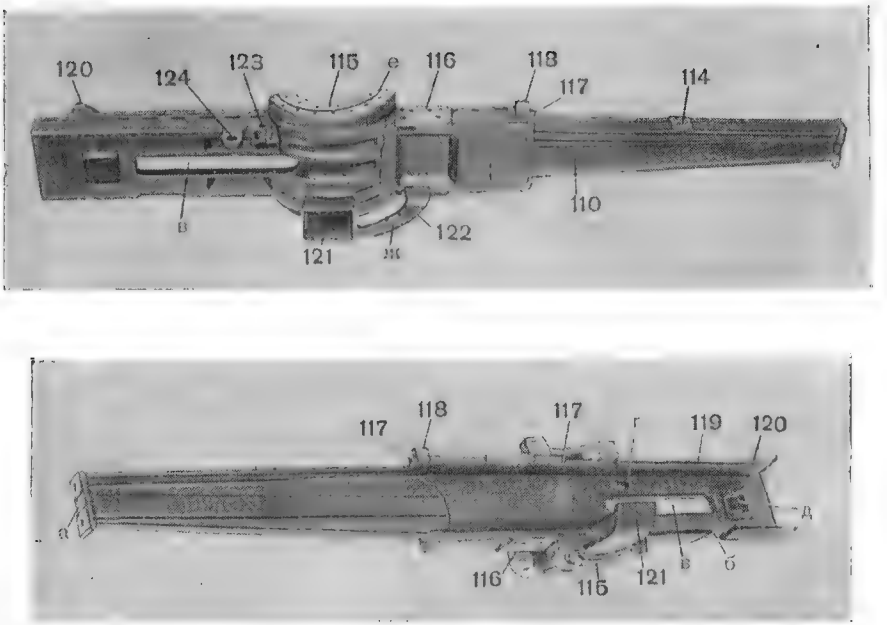


Рис. 147. Корыто люльки (вид снизу и сверху):

110 — корыто; *114* — пластина; *115* — накладка щеки; *116* — накладка амортизатора; *117*—втулка (передняя и задняя); *118* — передний кронштейн механизма перезаряжания; *119* — трубка перезаряжания; *120* — стойка для крепления спускового рычага; *121* — звеньеотвод; *122* — сектор, *123* — втулка; *124* — ухо; *а* — стойка опоры ствола; *б* — выемка для прохода головки оси тормоза люльки; *в* — окно для прохода отраженных гильз; *г* — окно для помещения переднего рычага верхнего звена спускового механизма; *д* — окно; *е* — паз; *ж* — отверстие для стопора люльки по-походному

К звеньеотводу *121* и дну корыта приварен сектор *122* с отверстием для стержня стопора крепления люльки по-походному.

В дне корыта имеются три окна: окно *в* для прохода отраженных гильз, окно *г* для помещения переднего рычага верхнего звена спускового механизма и окно *д*, в которое вварена колодка заднего крепления пулемета с Т-образным пазом.

К дну корыта приварены втулка *123* заднего рычага верхнего звена спускового механизма и ухо *124* с отверстием для крепления к люльке тяги параллелограмма.

Накладки *115* щек имеют по одному кольцевому пазу *е* и по два гнезда для штифтов *130* (см. рис. 148). Паз и штифты обеспечи-

вают точное и прочное соединение корыта с правым и левым подшипниками люльки.

Накладки *116* (см. рис. 147) **амортизаторов** имеют по четыре резьбовых отверстия для болтов, крепящих амортизатор к корыту, и по два гнезда под установочные штифты.

Правый подшипник (рис. 148) состоит из наружного кольца *125*, внутреннего кольца *126*, сепаратора *127* с тридцатью шестью ро-

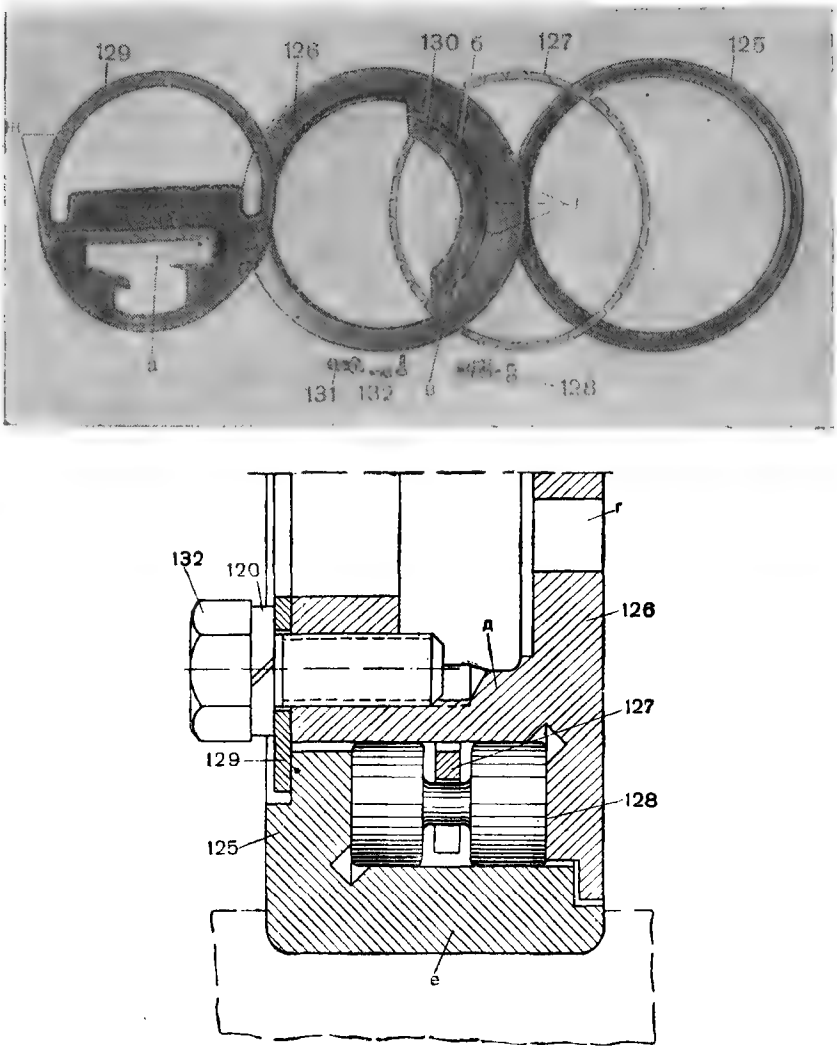


Рис. 148. Правый подшипник (в разобранном виде и в собранном — разрез):

120 — пружинная шайба; *125* — наружное кольцо; *126* — внутреннее кольцо; *127* — сепаратор; *128* — ролики; *129* — приемник; *130* — штифт; *131* — болты; *132* — болты; *а*—горловина приемника для прохода ленты с патронами; *б* — кольцевой выступ; *в* — отверстие под штифт; *г* — отверстия под болты; *д* — бурт на внутреннем кольце; *е* — бурт на наружном кольце; *ж* — отверстия под болты, крепящие приемник к внутреннему кольцу

ликами *128* и приемника *129* с горловиной *а* для прохода ленты с патронами из патронной коробки в приемник пулемета.

Внутреннее кольцо *126* имеет кольцевой выступ *б* и два отверстия *в* под штифт *130*. Выступ *б* входит в соответствующий паз, а штифт *130* — в отверстие на накладке *115* щеки люльки (см. рис. 147). Внутреннее кольцо крепится к накладке щеки люльки четырнадцатью болтами *131* (см. рис. 148), проходящими в отверстия *г*. Под головки болтов *131* прокладываются стопорные шайбы. На внутреннее кольцо надет сепаратор *127* с тридцатью шестью роликами *128*.

На сепаратор с роликами надето наружное кольцо *125*. Бурт *д* на внутреннем кольце и бурт *е* на наружном кольце образуют между собой и боковыми стенками наружного и внутреннего колец канавку, в которой помещается сепаратор *127* с роликами *128*.

Приемник *129* с горловиной крепится к внутреннему кольцу *126* шестью болтами *132*. Для болтов *132* во внутреннем кольце имеются шесть резьбовых отверстий, а в приемнике — шесть отверстий *ж*. Под головки болтов *132* подложены пружинные шайбы *120*. В старых образцах установок шайбы надеты на болты *132* между приемником и внутренним кольцом.

Левый подшипник (рис. 149) состоит из зубчатого сектора *133*, наружного кольца *134*, внутреннего кольца *135*, сепаратора *127*, тридцати шести роликов *128* и крышки *136* подшипника.

Зубчатый сектор *133* имеет зубья *а*, два отверстия *б* под установочные штифты *130*, кольцевой установочный паз *в* и шесть отверстий *г* для болтов *137*, которыми зубчатый сектор крепится на внутреннем кольце.

Под головки болтов подкладываются стопорные шайбы.

Внутреннее кольцо *135* имеет четыре отверстия под штифты *130*, из которых два отверстия *д* предназначены для штифтов, фиксирующих зубчатый сектор *133* на внутреннем кольце, и два отверстия *е* — для фиксации внутреннего кольца на накладке щеки. Кроме того, на внутреннем кольце имеются шесть отверстий *ж* для болтов *137* с шайбами, крепящих зубчатый сектор к внутреннему кольцу; четырнадцать отверстий *з* для болтов *131*, которыми внутреннее кольцо крепится на накладке щеки (под головки болтов *131* подкладываются стопорные шайбы); кольцевой выступ *и* для фиксации зубчатого сектора *133*, а также для фиксации кольца *135* на накладке щеки и шесть резьбовых отверстий для болтов *132*, крепящих к внутреннему кольцу крышку *136* подшипника.

Сепаратор *127* и ролики *128* помещаются, так же как и в правом кольце, между наружным кольцом *134* и внутренним кольцом *135*. При придании люльке углов возвышения или склонения внутреннее кольцо *135* вращается относительно наружного кольца *134* на роликах *128*.

Крышка *136* **подшипника** крепится к внутреннему кольцу *135* шестью болтами *132*, для чего в крышке *136* имеются шесть отверстий *к*. Под головки болтов *132* подкладываются пружинные шайбы.

В установках первых выпусков шайбы надеты на болты *132* между крышкой кольца и внутренним кольцом.

К наружной поверхности крышки *136* подшипника приварены ролик *л* крышки с канавкой для троса уравновешивающего механизма и палец *м* с прорезью для закрепления конца троса уравновешивающего механизма.

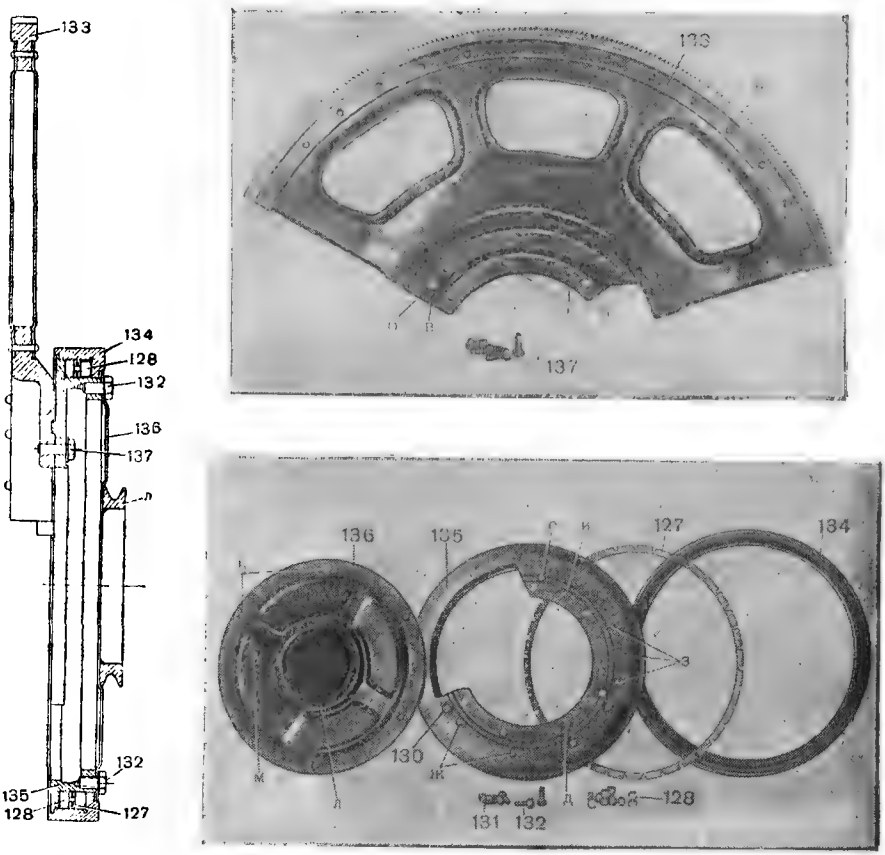


Рис. 149. Левый подшипник (в разобранном виде и в собранном — разрез):

127 — сепаратор; *128* — ролики; *130* — штифт; *131* — болты; *132* — болты; *133* — зубчатый сектор; *134* — наружное кольцо; *135* — внутреннее кольцо; *136* — крышка подшипника; *137* — болты; *а* — зубья зубчатого сектора; *б* — отверстие под установочный штифт; *в* — установочный паз; *г* — отверстия для болтов, крепящих зубчатый сектор на внутреннем кольце; *д* — отверстия для штифтов; *е* — отверстие для фиксации внутреннего кольца на накладке щеки; *ж* — отверстия для болтов, крепящих зубчатый сектор к внутреннему кольцу; *з* — отверстия для болтов, крепящих внутреннее кольцо на накладке щеки; *и* — кольцевой выступ для фиксации зубчатого сектора на кольце и накладке щеки; *к* — отверстия для болтов, крепящих крышку подшипника к внутреннему кольцу; *л* — ролик крышки; *м* — палец

Опора ствола (рис. 150) поддерживает пулемет за переднюю часть кожуха и служит для создания условий нормальной работы механизмов пулемета и обеспечения лучшей кучности боя.

Опора ствола состоит из основания *138*, наметки *139*, оси *140*, ручки *141*, пружины *142* ручки, штифта *143* пружины и штифта *144* ручки.

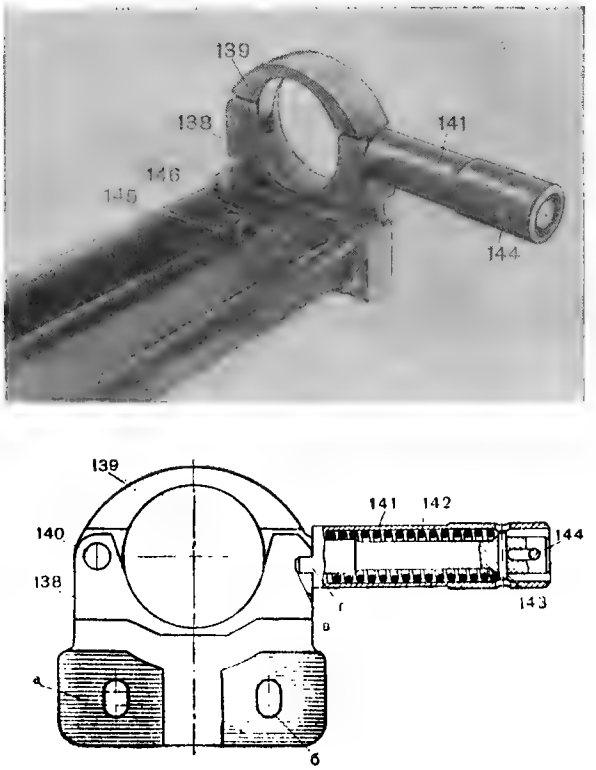


Рис. 150. Опора ствола (общий вид и разрез):

138 — основание опоры; *139* — наметка опоры; *140* — ось наметки; *141* — ручка; *142* — пружина; *143* — штифт пружины; *144* — штифт ручки; *145* — болт; *146* — гайка болта; *а* — насечка; *б* — овальные отверстия для болтов; *в* — вырезы под зубцы ручки; *г* — зубец ручки

Основание *138* опоры ствола имеет на нижней части горизонтальную насечку *а* для предотвращения смещения опоры ствола и два овальных отверстия *б* для болтов *145*, которыми при помощи гаек *146* опора ствола крепится к стойке люльки. Овальность отверстий позволяет производить регулировку опоры ствола по вертикали.

На верхней части основания *138* имеются вырезы *в* под зубцы *г* ручки и отверстие под ось *140* наметки.

Наметка *139* опоры ствола имеет отверстие под ось *140*, а на конце цилиндрической части — круглое отверстие под штифт *143* пружины и овальное отверстие под штифт *144* ручки.

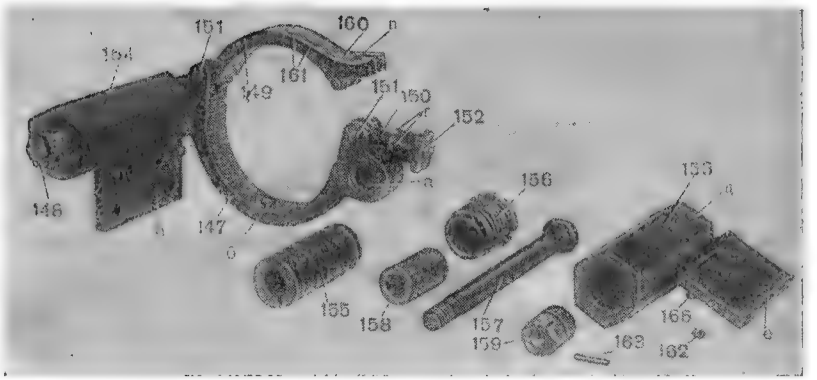
Ручка *141* имеет: два зубца *г*, отверстие для штифта *144* ручки, отверстие для постановки штифта *143* пружины и накатку на

наружной поверхности. В закрытом положении наметку *139* на основании *138* опоры ствола удерживают зубцы *г* ручки, которые заходят в вырезы *в* на основании. Ручка *141* надета на цилиндрическую часть наметки и удерживается штифтом *144* ручки.

Пружина *142* надета на цилиндрическую часть наметки и удерживается в сжатом состоянии дном ручки и штифтом *143* пружины. Пружина все время отжимает ручку *141*, удерживая ее зубья в вырезе *в* основания.

Хомут и амортизаторы (рис. 151).

Хомут является основным креплением пулемета к люльке. Амортизаторы служат для торможения отката пулемета при выстреле и



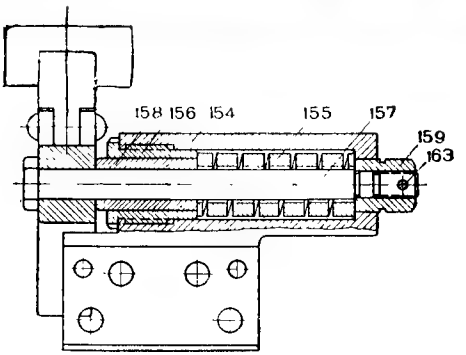


Рис. 151. Хомут с амортизаторами (в собранном и разобранном виде — разрез):

147 — основание хомута; *148* — левый стержень; *149* — наметка хомута; *150* — откидной болт хомута; *151* — оси наметки; *152* — барашковая гайка; *153* — правый стакан; *154* — левый стакан; *155* — пружина амортизатора; *156* — передняя гайка; *157* — правый стержень; *158* — втулка; *159* — задняя гайка; *160* — пружинная защелка; *161* — заклепки; *162* — стопорный винт; *163* — штифт; *165* — штифт; *а* — отверстие для правого стержня; *б* — штифт, входящий в отверстие ствольной коробки; *в* — зуб пружинной защелки; *г* — вырез; *д* — резьбовое отверстие для стопорного винта; *е* — плоские площадки стаканов амортизатора

для наката его после выстрела с целью улучшения кучности боя и повышения живучести деталей пулемета и установки. Хомут с двух

сторон люльки надет на передние концы амортизаторов и при выстреле откатывается вместе с пулеметом назад.

Хомут с амортизаторами состоит из основания *147* хомута, наметки *149* хомута, откидного болта *150*, двух осей *151*, на одной из которых вращается наметка *149*, а на другой — откидной болт *150*, барашковой гайки *152*, правого *153* и левого *154* стаканов. В каждом стакане помещаются пружина *155* амортизаторов, передняя гайка *156*, стержень *157*, втулка *158* и задняя гайка *159*.

Основание *147* **хомута** имеет два отверстия для осей *151*, два отверстия *а* для стержней *157* и одно отверстие, в которое запрессован штифт *б*.

Штифт *б* входит в отверстие ствольной коробки пулемета и препятствует вращению пулемета вокруг продольной оси при закрытой наметке *149*.

Наметка *149* одним концом соединена с основанием хомута осью *151*, а другим — с откидным болтом *150*, заходящим в вырез на наметке, и барашковой гайкой *152*.

Наметка *149* имеет пружинную защелку *160*, прикрепленную двумя заклепками *161*. Своим зубом *в* защелка заскакивает в один из вырезов *г* на нижнем торце барашковой гайки и тем стопорит ее.

Стаканы *153* **и** *154* устроены одинаково. Каждый стакан представляет собой трубку с шестигранной наружной поверхностью и с внутренней нарезкой на переднем конце для ввинчивания передней гайки *156*. В дно стакана упирается пружина *155* амортизатора. На боковой поверхности стакана имеется резьбовое отверстие *д* для стопорного винта *162*. Стопорный винт *162* стопорит переднюю гайку *156* в стакане.

Снизу стаканы амортизаторов оканчиваются плоской площадкой *е* с четырьмя отверстиями для болтов *164* (см. рис. 146), крепящих амортизатор к корыту *110* люльки, и двумя отверстиями под установочные штифты *165* (рис. 151), обеспечивающими правильное положение амортизатора на корыте.

Стержень *157* помещается внутри стакана амортизатора и проходит через отверстие *а*, упираясь своей головкой в основание хомута. Вместе со стержнем внутрь стакана помещены надетые на него втулка *158* и пружина *155* амортизатора. На резьбовой конец стержня навинчена задняя гайка *159*, закрепленная штифтом *163*.

Втулка *158* упирается одним концом в основание хомута, а другим — в пружину *155* амортизатора.

Действие амортизаторов

При выстреле под действием силы отдачи пулемет вместе с закрепленным на нем хомутом откатывается назад. Хомут толкает назад втулки *158*, которые сжимают в стаканах пружины *155* амортизаторов — происходит торможение отката пулемета.

Энергия отдачи пулемета полностью поглощается пружинами *155* при его откате на 4—5 мм. После остановки в заднем положении пулемет, под действием сжатых при его откате пружин,

накатывается в исходное положение и, продолжая по инерции двигаться вперед, тянет за собой хомут вместе со стержнями *157*. Стержни *157* тянут за собой задние гайки *159*, которые сжимают в стаканах пружины амортизаторов — происходит торможение наката пулемета.

После остановки в крайнем переднем положении пулемет, под действием пружин амортизаторов, возвращается в исходное положение.

6. РАЗБОРКА И СБОРКА ЛЮЛЬКИ

Разборка и сборка люльки производятся тогда, когда от люльки отделен пулемет, а сама люлька отделена от вертлюга. Указания об отделении пулемета от люльки и люльки от вертлюга даны в главе XVIII, разделы 50 и 51.

Разборка люльки

1. Отделить от люльки и разобрать правый подшипник, для чего:

— положить люльку на левый бок;

— вывинтить шесть болтов *132* (см. рис. 146) и отделить приемник *129* от внутреннего кольца *126* (см. рис. 148);

— отделить наружное кольцо *125* от внутреннего кольца;

— отделить сепаратор *127* с роликами *128* от внутреннего кольца и отделить ролики от сепаратора;

— отогнуть края шайб и вывинтить четырнадцать болтов *131* (см. рис. 146), снять внутреннее кольцо *126* (рис. 148) с корыта люльки.

2. Отделить от люльки и разобрать левый подшипник, для чего:

— положить люльку на правый бок;

— вывинтить шесть болтов *132* (см. рис. 146) и отделить крышку подшипника *136* (рис. 149) от внутреннего кольца;

— отделить наружное кольцо *134* от внутреннего кольца *135*;

— отделить сепаратор *127* с роликами *128* от внутреннего кольца и отделить ролики от сепаратора;

— отогнуть края шайб, вывинтить четырнадцать болтов *131* и отделить от люльки внутреннее кольцо *135* вместе с зубчатым сектором *133*;

— отогнуть края шайб, вывинтить шесть болтов *137* и отделить зубчатый сектор *133* от внутреннего кольца *135*.

3. Отделить опору ствола от корыта *110* (см. рис. 146) люльки и разобрать ее, для чего:

— вынуть два шплинта (см. рис. 150) и отвинтить две гайки *146*;

— вынуть два болта *145* и отделить опору ствола от корыта;

— выбить из ручки *141* штифт *144* ручки и штифт *143* пружины;

— отделить ручку *141* опоры ствола от цилиндрической части наметки и вынуть из ручки пружину *142*.

4. Разобрать хомут и амортизаторы, для чего:

— выбить два штифта *163* (рис. 151) и отвинтить две гайки *159*, удерживая при этом ключом головки стержней от вращения;

— вынуть из стаканов стержни *157*;

— снять с люльки хомут и вынуть из стаканов *153* и *154* амортизаторов втулки *158*;

— отогнуть края шайб и вывинтить по четыре болта *164* (см. рис. 146);

— отделить от корыта стаканы *153* и *154* (см. рис. 151) амортизаторов;

— вывинтить стопорные винты *162*, вывинтить передние гайки *156* и вынуть из стаканов пружины *155* амортизаторов.

Сборка люльки

1. Собрать и присоединить к люльке хомут и амортизаторы. Сборку производить в обратном порядке.

2. Собрать опору ствола и присоединить ее к люльке, для чего:

— вставить в ручку *141* пружину *142* (см. рис. 150);

— надеть ручку *141* на цилиндрическую часть наметки *139*;

— при помощи выколотки поджать пружину *142* и через отверстия в ручке забить в отверстие наметки штифт *143* пружины так, чтобы он не мешал перемещению ручки и пружина *142* упиралась в его выступающие концы;

— совместить отверстие в ручке с прорезью в наметке *139* и забить в отверстие ручки штифт *144*;

— вставить в отверстия опоры ствола и в отверстия люльки болты *145*;

— навинтить на болты гайки *146* и зашплинтовать их.

3. Собрать и присоединить к люльке левый подшипник, для чего:

— присоединить зубчатый сектор *133* (см. рис. 149) к внутреннему кольцу *135*, закрепив его шестью болтами *137* с шайбами;

— присоединить внутреннее кольцо с зубчатым сектором к корыту люльки четырнадцатью болтами *131* с шайбами;

— положить люльку на правый бок;

— надеть на внутреннее кольцо *135* сепаратор *127* и вложить в сепаратор *127* тридцать шесть роликов *128*;

— надеть на внутреннее кольцо *135* с сепаратором и роликами наружное кольцо *134*;

— присоединить к внутреннему кольцу *135* болтами *132* и шайбами крышку подшипника *136* так, чтобы палец *м* был немного ниже конца зубчатого сектора *133*.

4. Собрать и присоединить к люльке правый подшипник, для чего:

— надеть на четырнадцать болтов *131* (см. рис. 148) шайбы и присоединить болтами *131* внутреннее кольцо к корыту люльки;

— положить люльку на левый бок;

— надеть на внутреннее кольцо *126* сепаратор *127* и вложить в сепаратор тридцать шесть роликов *128*;

— надеть на внутреннее кольцо с сепаратором и роликами наружное кольцо *125*;

— присоединить к внутреннему кольцу *126* шестью болтами *132* с шайбами приемник *129*.

ГЛАВА VII

ПОВОРОТНЫЙ МЕХАНИЗМ

Поворотный механизм служит для наводки пулемета в цель по горизонту. Наводка осуществляется вращением маховика, расположенного в основании вертлюга сзади (под правой рукой наводчика).

7. УСТРОЙСТВО ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА

Поворотный механизм (рис. 152) состоит из корпуса *1*, ведущего валика *2*, представляющего собой одно целое с ведущей шестерней *3*, маховика *4*, промежуточной шестерни *5* и ведомого валика *6*, представляющего собой одно целое с ведомой шестерней *7*, находящейся в зацеплении с зубчатым венцом *б* (см. рис. 127) нижнего неподвижного кольца погона.

Корпус (рис. 153) прикреплен пятью болтами *166* (см. рис. 131) со стопорными шайбами и двумя установочными штифтами *8* (см. рис. 153) к задней части основания вертлюга. В корпусе поворотного механизма имеется трубка *9*, в которой собран тормоз вертлюга.

Ведущий валик *2* (см. рис. 152) служит для передачи вращательного движения от маховика *4* ведомому валику *6*.

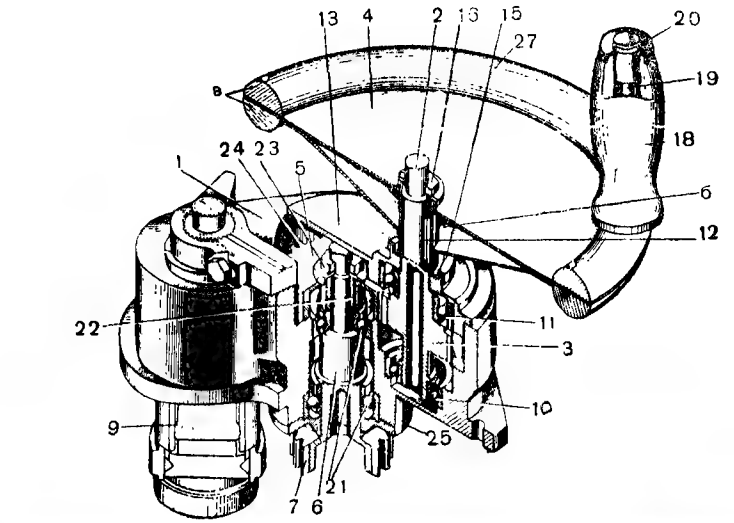
Ведущая шестерня *3* представляет собой одно целое с ведущим валиком. Ведущий валик с шестерней помещаются в гнезде *а* корпуса. На нижнем конце ведущего валика установлен шарикоподшипник *10*, на средней части — второй шарикоподшипник *11* и на верхней части на шпонке *12* — маховик *4*.

На шарикоподшипник *11* сверху надета крышка *13* поворотного механизма, которая закрывает сверху гнездо *а* корпуса; крышка крепится к корпусу двумя болтами *14* со стопорными шайбами.

Сверху на крышку поворотного механизма надето кольцо *15*, предохраняющее внутренние части поворотного механизма от попадания пыли и грязи.

Маховик *4* сварен из листового железа. В центре маховика вварена втулка *б* со шпоночной канавкой под шпонку *12*. Маховик крепится на ведущем валике гайкой *16* со стопорной шайбой *17*. Стопорная шайба отогнутым выступом заходит в канавку на втулке маховика; другая сторона шайбы отгибается на грань гайки *16*. К диску маховика прикреплена рукоятка и по краю приклепаны с обеих поверхностей две дуралюминиевые накладки *в*, образующие обод *27*.

Рукоятка *18* установлена на оси *19*, приклепанной к ободу маховика. На концах рукоятки имеются металлические втулочки, предохраняющие ее от раскалывания. Рукоятка крепится на оси разрезным пружинным кольцом *20*, которое удерживается на оси в канавке.



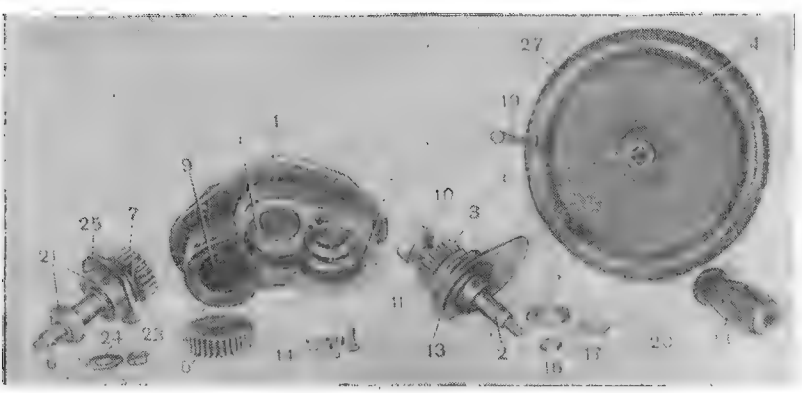


Рис. 152. Поворотный механизм (в собранном виде и детали):

1 — корпус; *2* — ведущий валик; *3* — ведущая шестерня; *4* — маховик; *5* — промежуточная шестерня; *6* — ведомый валик; *7* — ведомая шестерня; *9* — трубка для тормоза вертлюга; *10* — шарикоподшипник; *11* — шарикоподшипник; *12* — шпонка; *13* — верхняя крышка поворотного механизма; *14* — болты; *15* — предохранительное кольцо; *16* — гайка; *17* — стопорная шайба; *18* — рукоятка; *19* — ось рукоятки; *20* — разрезное пружинное кольцо; *21* — шарикоподшипники; *22* — шпонка; *23* — гайка; *24* — стопорная шайба; *25* — нижняя крышка поворотного механизма; *27* — обод; *а* — гнездо корпуса; *б* — втулка со шпоночной канавкой; *в* — накладки обода; *г* — окно для помещения ведомого валика

Ведомый валик *6* поворотного механизма установлен вертикально на двух шарикоподшипниках *21* в окне *г* корпуса поворотного механизма.

Ведомая шестерня *7* представляет собою одно целое с ведомым валиком. На верхнюю часть ведомого валика *6* на шпонке *22* установлена промежуточная шестерня *5*, находящаяся в зацеплении с ведущей шестерней *3*.

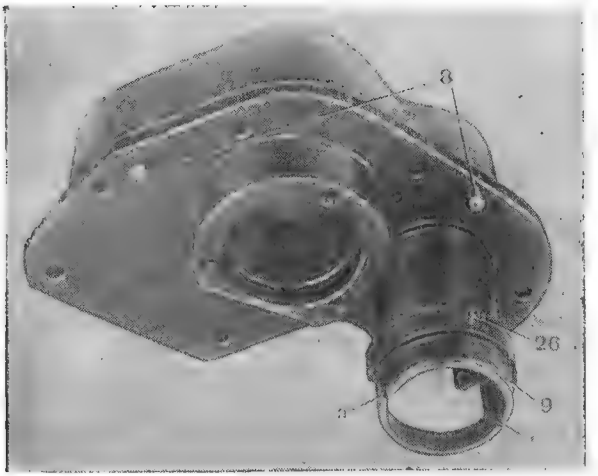


Рис. 153. Корпус поворотного механизма (вид снизу):
8 — установочные штифты; *9* — трубка для тормоза вертлюга; *26* — стопорный винт; *а* — вырезы

Промежуточная шестерня *5* крепится на ведомом валике гайкой *23* со стопорной шайбой *24*.

Окно *г* корпуса поворотного механизма закрыто сверху крышкой *13*, а снизу — крышкой *25*, которая крепится к корпусу поворотного механизма тремя болтами *14* со стопорными шайбами.

8. ДЕЙСТВИЕ ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА

При вращении маховика *4* (см. рис. 152) вращается ведущий валик *2* с ведущей шестерней *3*. От ведущей шестерни вращение передается промежуточной шестерне *5*, ведомому валику *6* и ведомой шестерне *7*.

Ввиду того, что нижнее неподвижное кольцо *2* (см. рис. 127) погона неподвижно закреплено на основании погона, ведомая шестерня, обкатываясь по зубчатому венцу *б*, приводит во вращение вертлюг со всеми закрепленными на нем частями и механизмами — осуществляется горизонтальная наводка установки.

При вращении маховика по направлению движения часовой стрелки ствол пулемета перемещается вправо, при вращении маховика против направления движения часовой стрелки — влево.

9. РАЗБОРКА И СБОРКА ПОВОРОТНОГО МЕХАНИЗМА

1. Отделить поворотный механизм от основания вертлюга, для чего:

— отогнуть край шайбы *17* (см. рис. 152), отвинтить гайку *16* и снять маховик *4* с ведущего валика *2*;

— выбить внутрь основания два установочных штифта *8* (см. рис. 153);

— отогнуть края шайб и вывинтить пять болтов *166* (см. рис. 131);

— отодвинуть корпус поворотного механизма к центру основания вертлюга (платформе) и, наклоняя корпус от центра, снять его вверх.

2. Разобрать поворотный механизм, для чего:

— снять кольцо *15* (рис. 152);

— отогнуть края шайб, вывинтить два болта *14*, снять верхнюю крышку *13* поворотного механизма вместе с ведущим валиком *2* и двумя шарикоподшипниками *10* и *11;*

— отделить от ведущего валика *2* шарикоподшипники, выбить шарикоподшипник *11* из крышки;

— отогнуть край шайбы *24*, свинтить с ведомого валика *6* гайку *23*;

— отогнуть края шайб и вывинтить из корпуса поворотного механизма три болта *14*;

— выбить вниз ведомый валик *6* с двумя шарикоподшипниками *21* и нижней крышкой *25;* при этом промежуточная шестерня *5* останется в окне *г* корпуса поворотного механизма;

— отделить от ведомого валика *6* шарикоподшипники *21* и нижнюю крышку *25*.

Сборку поворотного механизма производить в обратном порядке.

ГЛАВА VIII

ПОДЪЕМНЫЙ МЕХАНИЗМ

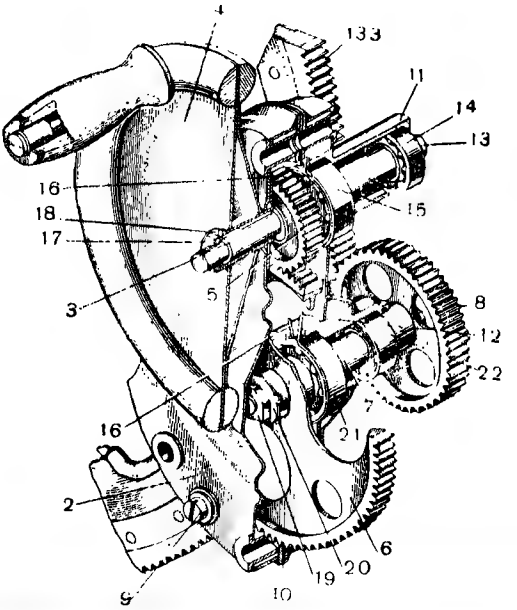
Подъемный механизм служит для наводки пулемета в цель по вертикали. Наводка осуществляется вращением маховика, расположенного с левой стороны вертлюга (под левой рукой наводчика).

10. УСТРОЙСТВО ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

Подъемный механизм (рис. 154) состоит из корпуса *1* с крышкой *2*, ведущего валика *3* с маховиком *4*, ведущей шестерни *5*, промежуточной шестерни *6*, ведомого валика *7* и ведомой шестерни *8*, находящейся в зацеплении с зубчатым сектором *133* люльки.

Корпус *1* подъемного механизма имеет по краям четыре резьбовых отверстия для винтов *9* с шайбами, которыми крышка *2* подъемного механизма крепится к корпусу. Кроме того, по краям

корпуса и крышки имеются восемь отверстий для болтов *167* (см. рис. 131) с шайбами, крепящих корпус подъемного механизма к левой станине вертлюга. Между корпусом и крышкой подъемного механизма проложена картонная прокладка *10* (см. рис. 154)



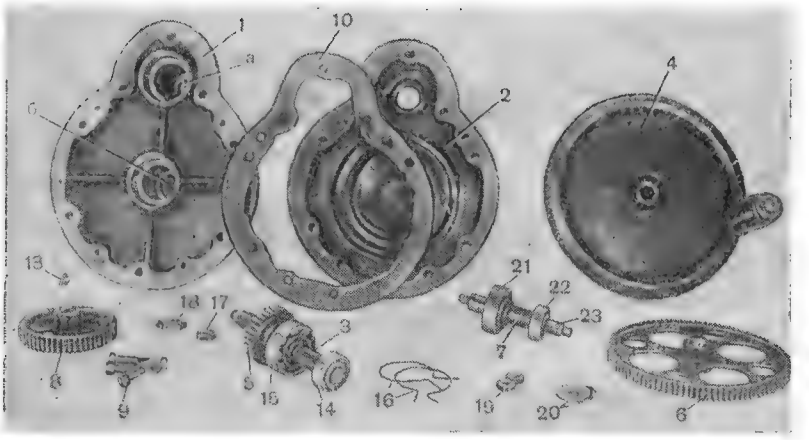


Рис. 154. Подъемный механизм в (собраном виде и детали):

1 — корпус подъемного механизма; ***2*** — крышка корпуса подъемного механизма; ***3*** — ведущий валик; ***4*** — маховик; ***5*** — ведущая шестерня; ***6*** — промежуточная шестерня; ***7*** — ведомый валик; ***8*** — ведомая шестерня; ***9*** — винты; ***10***—картонная прокладка; ***11***—корпус шарикоподшипников ведущего валика; ***12*** — корпус шарикоподшипников ведомого валика; ***13*** — винт; ***14*** — шарикоподшипник; ***15*** — шарикоподшипник; ***16*** — упорные кольца; ***17*** — гайка; ***18*** — стопорная шайба; ***19*** — гайки; ***20*** — стопорные шайбы; ***21*** — шарикоподшипник; ***22*** — шарикоподшипник; ***23*** — шпонка; ***133*** — зубчатый сектор; *а* — отверстие для смазки подшипников ведущего валика; *б* — отверстие для помещения ведомого валика

В корпус подъемного механизма вварены: корпус *11* подшипников ведущего валика и корпус *12* подшипников ведомого валика. На правом торце корпуса подшипников ведущего валика имеется резьбовое отверстие *а* для смазки подшипников, закрывающееся винтом *13*.

Ведущий валик *3* служит для передачи вращательного движения от маховика промежуточной шестерне.

Ведущий валик помещается в корпусе *11* в горизонтальном положении на двух шарикоподшипниках *14* и *15*. К ведущему валику на шпонках прикреплены маховик *4* и ведущая шестерня *5*.

Шарикоподшипник *14* насажен на валик *3* до упора в его бурт и застопорен упорным кольцом, помещенным в кольцевой проточке на валике *3*. Шарикоподшипник *15* насажен на валик *3* до упора в его бурт и застопорен упорным кольцом *16*.

Маховик *4* по устройству аналогичен маховику поворотного механизма. Маховик крепится на валике *3* гайкой *17* со стопорной шайбой *18*.

В отверстие крышки *2* корпуса подъемного механизма, где проходит ведущий валик *3*, помещен сальник, предохраняющий внутренние части подъемного механизма от попадания пыли и грязи.

Ведущая шестерня *5* закреплена на ведущем валике *3* до упора в шарикоподшипник *15*. Она находится в зацеплении с промежуточной шестерней *6*, закрепленной на ведомом валике *7*.

Промежуточная шестерня *6* надета на шпонке на левый конец ведомого валика *7* и закреплена на нем гайкой *19* со стопорной шайбой *20*.

Ведомый валик *7* помещается в корпусе *12* в горизонтальном положении на двух шарикоподшипниках *21* и *22*.

На ведомый валик, помимо промежуточной шестерни *6* и подшипников *21* и *22*, надета ведомая шестерня *8*.

Шарикоподшипники *21* и *22* плотно надеты на ведомый валик *7* до упора в бурты валика. Со стороны крышки *2* корпуса подъемного механизма ведомый валик *7* с шарикоподшипником *21* удерживается упорным кольцом *16*, помещенным в кольцевой выточке на внутренней поверхности корпуса *12* шарикоподшипников.

Ведомая шестерня *8* надета на шпонке на правый конец ведомого валика *7*; она крепится на валике гайкой *19* со стопорной шайбой *20*.

В отверстии *6* корпуса подъемного механизма, где помещается валик *7*, находится сальник, предохраняющий внутренние части подъемного механизма от попадания пыли и грязи.

11. ДЕЙСТВИЕ ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

При вращении маховика *4* вращается ведущий валик *3* с насаженной на него ведущей шестерней *5*. Вращение ведущей шестерни через промежуточную шестерню *6*, жестко насаженную на ведомый

валик *7*, передается ведомой шестерне *8*. Ведомая шестерня находится в зацеплении с зубчатым сектором *133* люльки. При вращении ведомая шестерня *8* поворачивает зубчатый сектор *133* люльки, придавая пулемету угол возвышения или склонения.

При вращении маховика *4* по направлению движения часовой стрелки угол возвышения увеличивается; при вращении маховика против направления движения часовой стрелки угол возвышения уменьшается.

Углы возвышения и склонения от —10° до +90° ограничиваются трубкой *48* (см. рис. 134) правой станины вертлюга, в которую при предельном угле возвышения 90° упирается задняя часть дна люльки, а при предельном угле склонения —10° передняя часть дна люльки.

12. РАЗБОРКА И СБОРКА ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА

Разборка подъемного механизма производится при застопоренной или отделенной от вертлюга люльке.

1. Отделить подъемный механизм от вертлюга, для чего:

— отогнуть края шайб и вывинтить восемь болтов *167* (см. рис. 131);

— отделить подъемный механизм от вертлюга.

2. Разобрать подъемный механизм, для чего:

— отогнуть край шайбы *18* (см. рис. 154), свинтить гайку *17* и снять шайбу *18*;

— снять с ведущего валика *3* маховик *4*;

— вывинтить четыре винта *9*, снять крышку *2* и картонную прокладку *10*;

— сжать отогнутые концы упорного кольца *16* и вынуть его из проточки в корпусе шарикоподшипников ведущего валика;

— выбить ведущий валик *3* вместе с шарикоподшипниками *14* и *15* и ведущей шестерней *5* из корпуса *11*;

— вынуть шпонку, снять с валика *3* ведущую шестерню *5*, вынуть шпонку, сбить влево шарикоподшипник *15*, снять упорное кольцо и сбить вправо шарикоподшипник *14*;

— отогнуть край шайбы *20*, отвинтить гайку *19* и снять шайбу;

— снять с ведомого валика *7* ведомую шестерню *8*;

— сжать отогнутые концы упорного кольца *16* и вынуть его из проточки в корпусе шарикоподшипников ведомого валика;

— вынуть влево ведомый валик *7* с шарикоподшипниками *21* и *22* и промежуточной шестерней *6*;

— отогнуть край шайбы *20*, отвинтить гайку *19* и снять шайбу;

— снять промежуточную шестерню *6*;

— вынуть шпонку и сбить с ведомого валика шарикоподшипник *21*;

— вынуть шпонку *23* и сбить с ведомого валика шарикоподшипник *22*.

Сборку подъемного механизма производить в обратном порядке.

ГЛАВА IX

СПУСКОВОЙ И ОТРЫВНОЙ МЕХАНИЗМЫ

Спусковой механизм установки предназначен для производства и прекращения стрельбы из пулемета.

Спусковой механизм установки позволяет производить спуск как ногой при помощи педали, так и рукой при помощи рычага.

Педаль ножного спуска расположена на вертлюге с левой стороны (под правой ногой наводчика); рычаг ручного спуска расположен сзади на вертлюге (под правой рукой наводчика). Оба спуска имеют предохранители от случайного выстрела. В педали ножного спуска имеется отрывной механизм, предназначенный для быстрого освобождения затвора пулемета от шептала при медленном отпускании педали ножного спуска. Это необходимо для того, чтобы избежать «скусывания» шептала или боевого взвода затвора («скусывание» шептала происходит от неполного зацепления его с боевым взводом затвора).

Спусковой механизм установки представляет собой систему рычагов и тяг, передающих движение от педали ножного спуска или рычага ручного спуска спусковому рычагу пулемета.

Спусковой механизм обеспечивает спуск затвора пулемета с шептала при всех углах вертикальной и горизонтальной наводки. Части спускового механизма расположены как на вертлюге, так и на люльке.

13. УСТРОЙСТВО СПУСКОВОГО И ОТРЫВНОГО МЕХАНИЗМОВ

Спусковой механизм (рис. 155 и 156) состоит из следующих основных частей: педали *1* ножного спуска с отрывным механизмом, валика *2* педали, переднего рычага *3* нижнего звена, тяги *4* нижнего звена, левого заднего рычага *5*, промежуточного валика *6* рычагов, правого заднего рычага *7*, ползуна *8*, рычага *9* ручного спуска с рукояткой, заднего рычага *10* верхнего звена, переднего рычага *11* верхнего звена, верхней тяги *12* спуска и спускового рычага *13*.

Педаль *1* свободно надета на среднюю часть валика *2* педали и связана с ним при помощи отрывного механизма.

К правой стороне педали на оси *14* (рис. 157) прикреплен регулирующий болт *15*, на который навинчена головка *16*. Головка соединена осью *17* с планкой *18*. Планка вторым концом крепится осью *19* в коробке *20* педали. Оси *14*, *17* и *19* крепятся от выпадения шплинтами. Ограничение поворота педали производится упором планки *18* в дно выреза на головке *16*. Для возвращения педали в первоначальное верхнее положение имеется пружина *21* педали, укрепленная на осях *14* и *19*.

В установках первых выпусков ограничение поворота педали производится двумя телескопическими трубками, надетыми на пружину *21*. Трубки вставлены одна в другую. Одна трубка укреплена на оси *19*, вторая — на оси *14*. На свободном конце внутренней трубки имеется наружный бурт, а на свободном

конце наружной трубки — внутренний бурт. Ограничение поворота педали производится упором наружного бурта внутренней трубки во внутренний бурт наружной трубки.

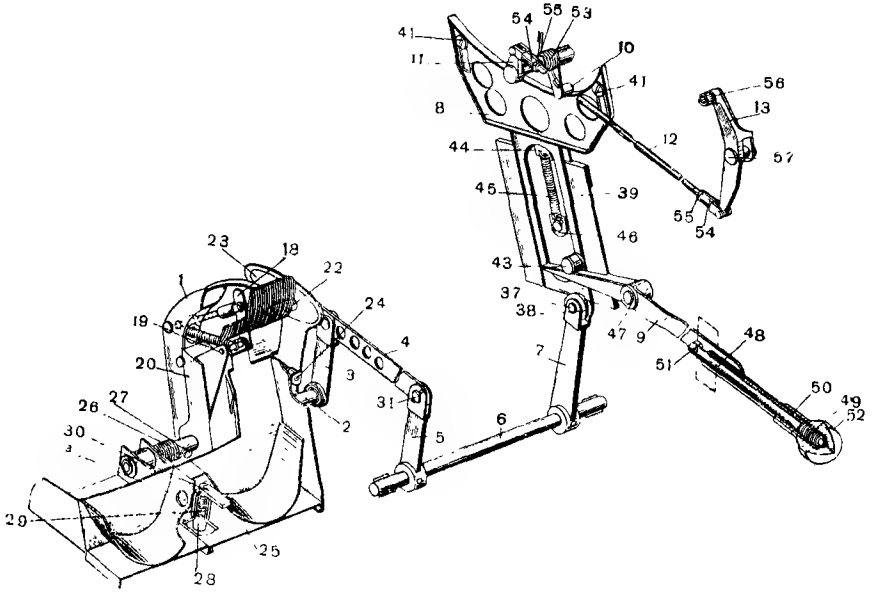


Рис. 155. Спусковой механизм (кинематическая схема):

1 — педаль; *2* — валик педали; *3* — передний рычаг нижнего звена; *4* — тяга нижнего звена; *5* — левый задний рычаг нижнего звена; *6* — промежуточный валик рычагов нижнего звена; *7* — правый задний рычаг нижнего звена; *8* — ползуи; *9* — рычаг ручного спуска; *10* — задний рычаг верхнего звена; *11* — передний рычаг верхнего звена; *12* — верхняя тяга спуска; *13* — спусковой рычаг; *18* — планка отрывного механизма; *19* — ось планки отрывного механизма; *20* — коробка педали; *22* — палец; *23* — планка предохранителя отрывного механизма; *24* — ось планки; *25* — подножка; *26* — пружина валика педали; *27* — штифт пружины; *28* — стопор подножки; *29* — пружина стопора; *30* — ручка стопора; *31* — ось; *37* — ось ролика; *38* — ролик; *39* — направляющие ползуна; *41* — оси; *43* — ролик; *44* — планка; *45* — пружина ползуна; *46* — ушко; *47* — ось рычага ручного спуска; *48* — фиксатор ручного спуска; *49* — пружина фиксатора; *50* — стакан; *51* — ролик фиксатора; *52* — колпачок; *53* — пружина рычагов верхнего звена; *54* — головки тяги; *55* — гайки; *56* — ролик; *57* — ось спускового рычага; *а* — левое окно для удобства сборки и разборки стопора

Предохранитель стопорит педаль *1* (см. рис. 155) в свободном положении. Он состоит из пальца *22*, приваренного к педали, планки *23*, оси *24* и пружины.

Планка *23*, вращающаяся на оси *24*, имеет гнездо, в которое входит палец *22*. Ось *24* укреплена с правой стороны подножки *25*.

Пружина, надетая на ось *24*, прижимает планку *23* влево к педали.

Для выключения предохранителя необходимо ступней правой ноги отвести планку *23* вправо.

Примечание. Встречаются старые образцы установок, в которых предохранитель расположен с левой стороны педали. Для выключения такого предохранителя необходимо ступней правой ноги сдвинуть предохранитель влево.

Валик *2* **педали** помещен в отверстиях подножки *25*. На левый конец валика педали надета пружина *26*, на правый конец валика надет передний рычаг *3* нижнего звена спускового механизма.

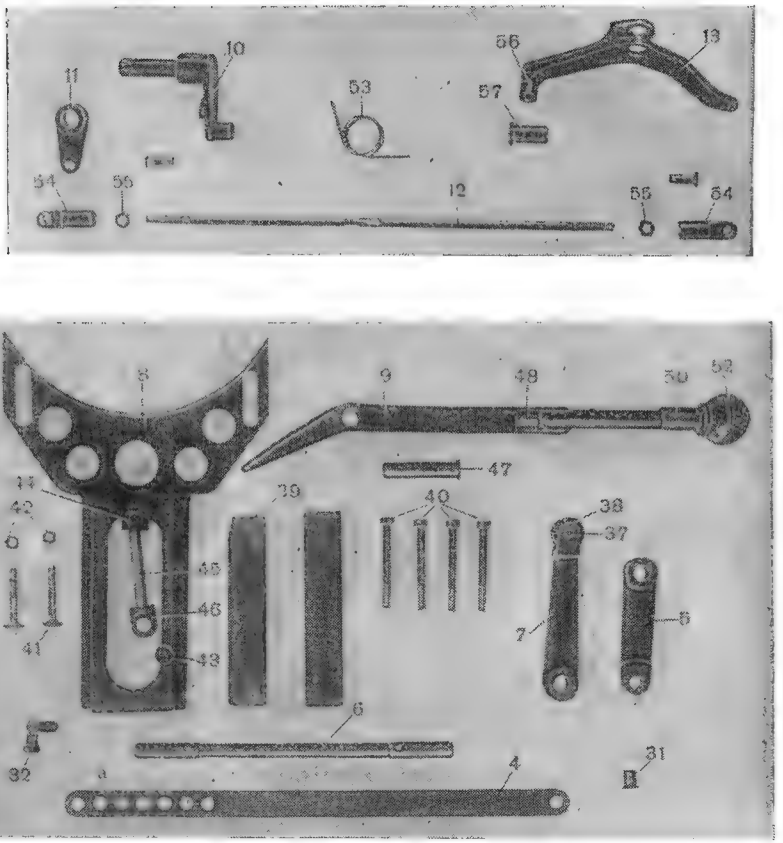


Рис. 156. Детали спускового механизма:

4 — тяга нижнего звена; *5* — левый задний рычаг нижнего звена; *6* — промежуточный валик рычагов нижнего звена; *7* — правый задний рычаг нижнего звена; *8* — ползун; *9* — рычаг ручного спуска; *10* — задний рычаг верхнего звена; *11* — передний рычаг верхнего звена; *12* — верхняя тяга спуска; *13* — спусковой рычаг; *31* — ось левого заднего рычага; *32* — корпус замка тяги нижнего звена с флажком; *37* — ось ролика; *38* — ролик; *39* — направляющие ползуна; *40* — болты; *41* — оси; *42* — гайки осей; *43* — ролик; *44* — планка; *45* — пружина ползуна; *46* — ушко; *47* — ось рычага ручного спуска; *48* — фиксатор ручного спуска; *50* — стакан; *52* — колпачок; *53* — пружина рычагов верхнего звена; *54* — головки тяги; *55* — контргайки; *56* — ролик; *57* — ось спускового рычага

Пружина *26* **валика педали** крепится одним концом за край подножки, другим — за штифт *27*, запрессованный в отверстие валика педали.

Подножка *25* сварена из листового железа. Снизу на подножке имеются два полозка, образующих пазы, в которые заходят продольные выступы рамки *33* (см. рис. 131), имеющейся на основании вертлюга, и два гнезда для опоры ног наводчика.

Подножка может устанавливаться в различных положениях, в зависимости от длины ног наводчика. Положение подножки фиксируется стопором *28* (см. рис. 155).

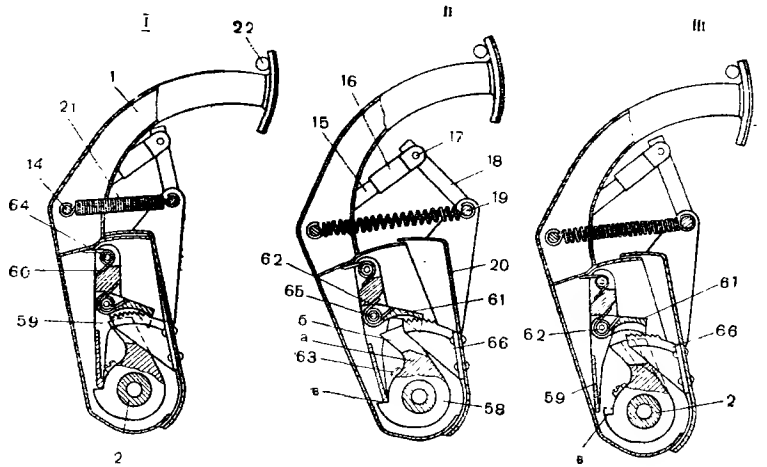


Рис. 157. Отрывной механизм в трех положениях:

I — до нажатия на педаль; *II* — при нажатии на педаль; *III* — при отпускании педали; *1* — педаль ножного спуска; *2* — валик педали; *14* — ось; *15* — регулирующий болт; *16* — головка; *17* — ось; *18* — планка; *19* — ось; *20* — коробка педали; *21* — пружина педали; *22* — палец; *58* — кулачок; *59* — зуб кулачка; *60* — пружина зуба кулачка; *61* — собачка; *62* — пружина собачки; *63* — винт; *64* — ось зуба кулачка; *65* — ось собачки; *66* — храповик; *а* — рабочий выступ; *б* — паз для помещения храповика; *в* — уступ кулачка

Стопор *28* помещен в корпусе, приваренном к подножке. На стопор *28* надета пружина *29*, которая упирается в верхнюю часть корпуса стопора и в головку стопора, отжимая его вниз. От выпадения стопор удерживается ручкой *30*, прикрепленной штифтом. Для удобства сборки и разборки стопора в подножке имеются два окна *а* (левое и правое).

Передний рычаг *3* нижнего звена крепится на валике *2* штифтом.

Тяга *4* крепится к левому заднему рычагу *5* нижнего звена при помощи оси *31*. На передней части тяги *4* имеются семь отверстий, в одно из которых в зависимости от положения подножки на рамке вставляется замок тяги, соединяющий передний рычаг *3* нижнего звена с тягой *4*.

Замок тяги (рис. 158) состоит из корпуса *32*, флажка *33*, укрепленного на корпусе осью *34*, фиксатора *35* и пружины *36* фиксатора. На флажке имеются два углубления, в которые под действием пружины *36* заходит конический конец фиксатора *35*.

Левый задний рычаг *5* (см. рис. 155 и 156) крепится на промежуточном валике *6* рычагов штифтом.

Промежуточный валик *6* рычагов установлен во втулках *3* (см. рис. 134) станин вертлюга.

Правый задний рычаг *7* нижнего звена (см. рис. 155 и 156) крепится на валике *6* рычагов штифтом. В верхней части правого заднего рычага на оси *37* установлен ролик *38*. Ролик *38* упирается канавкой в нижний торец ползуна *8*.

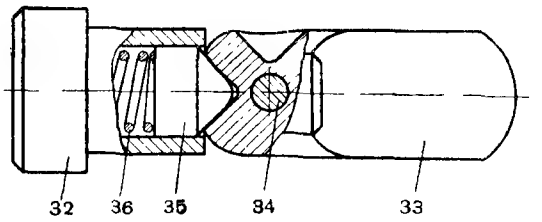


Рис. 158. Замок тяги:

32 — корпус замка тяги; *33* — флажок замка; *34* — ось флажка; *35* — фиксатор; *36* — пружина фиксатора

Ползун *8* закреплен в пазах двух направляющих *39*, которые в свою очередь прикреплены к левой станине вертлюга; каждая направляющая прикреплена двумя болтами *40*.

Кроме направляющих *39*, ползун удерживается на станине вертлюга двумя осями *41* с гайками *42* и шплинтами. В нижней части ползуна *8* имеется ролик *43*, сидящий на оси, приклепанной к ползуну. В ролик упирается переднее плечо рычага *9* ручного спуска. В нижней части ползуна имеется вытянутое вверх окно, к верхней грани которого приварена планка *44* для крепления конца пружины *45* ползуна. Второй конец пружины закреплен в отверстиях ушка *46*, надетого на упор *49* пружины (см. рис. 135) и закрепленного шплинтом. Пружина *45* (см. рис. 155 и 156) ползуна все время оттягивает ползун *8* вниз.

Рычаг *9* **ручного спуска** укреплен на станине вертлюга осью *47* и шплинтом. Задняя часть рычага ручного спуска представляет собою трубку, в которую помещен фиксатор *48* ручного спуска. На фиксатор сзади надета пружина *49* и приклепан стакан *50*. Перемещение фиксатора в трубке ограничивается штифтом, который укреплен в трубке. В передней части фиксатора *48* на оси укреплен ролик *51*. На стакан *50* навинчен колпачок *52* ручного спуска.

Задний рычаг *10* верхнего звена помещен на люльке во втулке *123* (см. рис. 147). На задний рычаг надеты и закреплены штифтом (см. рис. 155) передний рычаг *11* и пружина *53* рычагов верхнего звена.

Пружина *53* рычагов верхнего звена все время поворачивает задний рычаг *10* вниз.

Верхняя тяга *12* спуска спереди и сзади ввинчена в головки *54* тяги. Чтобы возможно было ввинчивать тягу или вывинчивать ее из головок, на одном конце тяги сделана правая резьба, а на другом — левая. На концы тяги в упор головок *54* навинчены контргайки *55*. В средней части тяги имеются лыски для ключа, применяемого при ввинчивании или вывинчивании ее из головок.

Головки *54* тяги прикреплены к переднему рычагу *11* и к спусковому рычагу *13* при помощи осей.

Спусковой рычаг *13* взаимодействует со спусковым рычагом пулемета посредством ролика *56*, закрепленного на оси. Спусковой рычаг крепится на люльке в отверстии стойки *120* (см. рис. 147) осью *57* (см. рис. 155).

Отрывной механизм (см. рис. 157) состоит из кулачка *58*, коробки *20* педали с храповиком *66*, зуба *59* кулачка с пружиной *60* и собачки *61* с пружиной *62*.

Кулачок *58* крепится внутри педали *1* на валике *2* винтом *63*. Кулачок имеет рабочий выступ *а* с пазом *б*. В пазу помещается храповик *66*, приклепанный к коробке *20* педали.

Коробка *20* педали (см. рис. 155) надета на валик *2* педали и сверху прикреплена к подножке осью *19*.

Зуб *59* **кулачка** (см. рис. 157) крепится к педали осью *64*, на которую надета пружина *60*, прижимающая зуб *59* к кулачку *58*.

Собачка *61* крепится к зубу *59* кулачка осью *65*, на которую надета пружина *62*, прижимающая собачку к храповику *66*.

14. ДЕЙСТВИЕ СПУСКОВОГО И ОТРЫВНОГО МЕХАНИЗМОВ

Действие ножного спуска

Для открытия огня ножным спуском необходимо:

1. Ступней отжать вправо планку *23* (см. рис. 155) предохранителя, при этом планка своим гнездом сходит с пальца *22* и освобождает педаль *1*.

2. Нажать на педаль; при этом происходит следующее:

— педаль поворачивается на валике *2* до тех пор, пока планка *18* (см. рис. 157) не упрется в торец выреза на головке *16*; пружина *21* педали растягивается;

— зуб *59* кулачка нажимает на уступ *в* кулачка и вращает кулачок вместе с валиком *2* педали; пружина *26* (см. рис. 155) валика педали закручивается;

— вместе с валиком *2* педали поворачивается передний рычаг *3* нижнего звена, который тянет вперед тягу *4*; тяга поворачивает левый задний рычаг *5* и через промежуточный валик *6* рычагов — правый задний рычаг *7* нижнего звена;

— ролик *38* правого заднего рычага поднимает ползун *8*, пружина *45* ползуна растягивается;

— ползун, поднимаясь вверх, поворачивает задний рычаг *10* верхнего звена и вместе с ним — передний рычаг *11*; пружина *53* рычагов закручивается;

— передний рычаг *11* перемещает вперед тягу *12* спуска, поворачивает спусковой рычаг *13* вокруг оси *57* верхним плечом назад;

— верхнее плечо спускового рычага действует на спусковой рычаг пулемета — происходит спуск затвора с шептала. При отпускании педали пружины *53*, *45*, *26* и *21* возвращают все звенья механизма ножного спуска в исходное положение.

Действие ручного спуска

Для открытия огня необходимо подать вперед колпачок *52* (рис. 155) и повернуть рычаг ручного спуска вниз. При этом происходит следующее:

— колпачок *52*, перемещаясь вперед, перемещает вперед стакан *50* и фиксатор *48*; пружина *49* фиксатора сжимается;

— ролик *51* фиксатора выходит из выреза в серьге *51* (см. рис. 135) ручного спуска;

— при повороте рычага *9* (см. рис. 155) ручного спуска вниз передний конец его, поднимаясь, перемещает вверх ролик *43* вместе с ползуном *8*, который далее действует, как и при работе с ножным спуском.

Примечание. Ручной и ножной спуски работают независимо друг от друга. При работе ручным спуском нижнее рычажное звено и педаль спуска остаются неподвижными. При работе ножным спуском рычаг ручного спуска остается неподвижным.

Действие отрывного механизма

Исходное положение, занимаемое частями отрывного механизма до нажатия на педаль *1*, показано на рис. 157 (положение *I*).

При нажатии ступней правой ноги на педаль педаль поворачивается до упора планки *18* в стенку выреза на головке *16*, и тем самым ограничивается поворот педали; при этом происходит следующее:

— пружина *21* растягивается;

— вместе с педалью поворачивается зуб *59* кулачка, нижний торец которого, встречая при повороте уступ *в* кулачка, поворачивает кулачок и валик *2* педали;

— вместе с зубом *59* кулачка поворачивается и собачка *61*, которая пружиной *62* прижимается к храповику *66*;

— когда педаль будет нажата до отказа, части отрывного механизма займут положение *II*.

Для прекращения стрельбы необходимо освободить педаль *1* ножного спуска, при этом происходит следующее:

— с началом освобождения педаль под действием растянутой пружины *21* начинает возвращаться в исходное положение; при этом собачка *61*, упираясь под действием пружины *62* в один из зубьев храповика *66*, заставляет зуб *59* кулачка повернуться на оси *64*;

— с поворотом зуба кулачка произойдет расцепление зуба с уступом *в* кулачка и части отрывного механизма займут положение *III*;

— после этого части спускового механизма под действием пружины шептала пулемета и пружин спускового механизма быстро возвращаются в исходное положение, и шептало пулемета, энергично заскакивая за выступы боевого взвода затвора, предохраняется от «скусывания»;

— кулачок *58* при возвращении вместе с валиком *2* педали в исходное положение рабочим выступом *а* выводит собачку *61* из зацепления с храповиком *66*;

— когда педаль *1* возвратится в исходное положение, зуб *59* кулачка под действием пружины *60* заскочит за уступ *в* кулачка.

После этого все части отрывного механизма будут занимать то положение, какое они занимали до нажатия на педаль *1* (положение *I*).

Поворот педали *1* и кулачка *58* при возвращении в исходное положение ограничивается упором в коробку *20* педали.

15. РАЗБОРКА И СБОРКА СПУСКОВОГО И ОТРЫВНОГО МЕХАНИЗМОВ

Разборка и сборка спускового механизма производится после снятия с установки люльки и пулемета. Разборка ручного спуска производится только в случае поломки деталей или неисправности в работе.

Разборка отрывного механизма может производиться при собранной установке.

Разборка спускового и отрывного механизмов

Разобрать части спускового механизма, расположенные на люльке, для чего:

— вынув два шплинта и оси головок тяги, отделить тягу *12* спуска (см. рис. 155) с головками *54* от спускового рычага *13* и переднего рычага *11* верхнего звена;

— отвинтить головки *54* и контргайки от тяги *12* спуска;

— отделить спусковой рычаг *13,* вынув шплинт и ось *57;*

— вынуть из втулки *123* (см. рис. 147) рычага задний рычаг *10* (см. рис. 155), выбив штифт; при этом передний рычаг *11* останется в окне *г* (см. рис. 147) люльки; снять с заднего рычага *10* (см. рис. 155) пружину *53.*

2. Отделить ручной спуск от вертлюга, для чего вынуть шплинт, снять шайбу, вынуть ось *47* и снять рычаг *9* ручного спуска.

3. Разобрать ручной спуск, для чего:

— отвинтить колпачок *52* от стакана *50*;

— выбить штифт, спилить края расклепки на заднем конце фиксатора *48* и снять стакан *50* с трубки;

— снять с фиксатора *48* пружину *49*;

— отвести слегка вправо переднюю часть рычага *9* ручного спуска, вынуть фиксатор *48*, продвинув его вперед.

4. Отделить подножку *25* с педалью и отрывным механизмом от основания вертлюга, для чего:

— повернув флажок *33* замка (см. рис. 158) в горизонтальное положение, вынуть замок из тяги *4* (см. рис. 155) и переднего рычага *3*;

— поднять за ручку *30* стопор *28* и отделить подножку *25* от рамки на основании вертлюга.

5. Разобрать педаль с отрывным механизмом, для чего:

— снять планку *18* (см. рис. 157) с головкой *16* и регулировочным болтом *15* с осей *14* и *19*, вынув предварительно шплинты;

— вынуть ось *17* и вывинтить из головки *16* регулировочный болт *15*;

— отделить пружину *21* педали, вынув оси *14* и *19*;

— удерживая от вращения валик *2* педали за передний рычаг *3* (см. рис. 155), нажать на педаль *1* и вывинтить на пять-шесть оборотов винт *63* (см. рис. 157) из кулачка *58;*

— осторожным поворотом валика *2* педали за передний рычаг примерно на один оборот ослабить пружину *26* (см. рис. 155) валика педали и выбить штифт *27*;

— отделить валик *2* педали с передним рычагом *3*; при этом с валика снимутся пружина *26*, педаль *1*, коробка *20* педали и кулачок *58* (см. рис. 157);

— выбить штифт, снять с валика педали передний рычаг *3* (см. рис. 155);

— вынуть ось *64* (см. рис. 157) зуба кулачка, вынув шплинт; при этом от педали *1* отделятся зуб *59* кулачка и пружина *60* зуба кулачка;

— отделить шплинт, вынуть из зуба *59* кулачка ось *65* собачки; при этом от зуба кулачка отделятся собачка *61* и пружина *62* собачки.

6. Разобрать стопор подножки, для чего через окна *а* (см. рис. 155) в подножке выбить штифт и вынуть стопор *28* с пружиной *29*, продвигая его вниз.

7. Снять со станины вертлюга ползун *8* (см. рис. 155 и 156), для чего:

— вынуть шплинт и снять с упора *49* (см. рис. 135) пружины ушко *46* (см. рис. 155);

— вывинтить четыре болта *40* и отделить оси *41*, вынув два шплинта и отвинтив две гайки *42*;

— вынуть ползун *8* из направляющих *39* и свинтить пружину *45* с ушка *46* и планки *44* ползуна.

8. Вынуть промежуточный валик *6* рычагов, для чего:

— отделить от левого заднего рычага *5* тягу *4*, вынув шплинт и ось *31*;

— выбить штифт и продвинуть левый задний рычаг *5* к середине промежуточного валика *6* рычагов;

— выбить штифт, сбить правый задний рычаг *7* с промежуточного валика *6* рычагов, подав предварительно валик рычагов влево;

— сбить с валика рычагов левый задний рычаг *5*;

— вынуть через втулку *3* (см. рис. 134) промежуточный валик рычагов.

Сборка спускового и отрывного механизмов

Сборку спускового и отрывного механизмов производить в обратном порядке.

При сборке отрывного механизма нужно иметь в виду, что перед постановкой оси *19* (см. рис. 157) собачку *61* необходимо установить на храповик *66*.

ГЛАВА X

МЕХАНИЗМ ПЕРЕЗАРЯЖАНИЯ

Механизм перезаряжания служит для отведения назад затвора при заряжании и перезаряжании пулемета.

16. УСТРОЙСТВО МЕХАНИЗМА ПЕРЕЗАРЯЖАНИЯ

Механизм перезаряжания (рис. 159) крепится на люльке и на наружной стороне правой станины вертлюга.

Механизм перезаряжания состоит из троса *1* с рукояткой *2* и гибкой трубкой *3*, толкателя *4*, направляющей трубки *5* с муфтой *6*, трубки *119*, пружины *7*, направляющего стержня *8* и ползуна *9*.

Трос *1* **перезаряжания** имеет на переднем конце коническое утолщение *а*. К заднему концу троса прикреплена рукоятка *2*.

Рукоятка *2* служит для приведения в действие механизма перезаряжания. В месте крепления троса *1* рукоятка имеет раструб, служащий для предохранения троса от резких перегибов при перезаряжании пулемета.

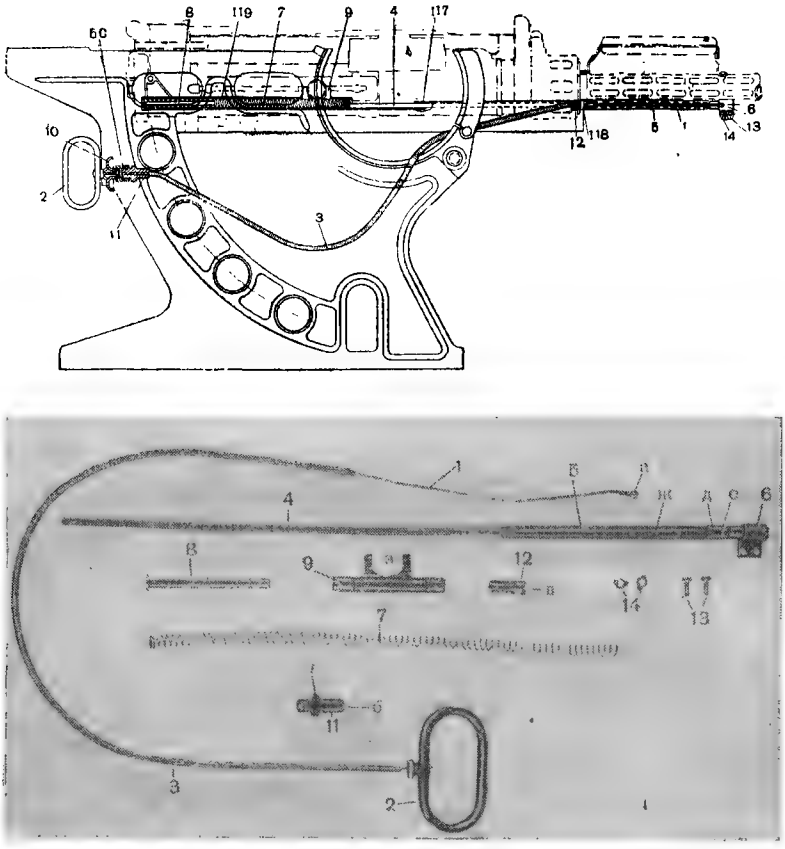


Рис. 159. Механизм перезаряжания установки (общий вид в разрезе и детали):

1 — трос; *2* — рукоятка троса; *3* — гибкая трубка; *4* — толкатель; *5* — направляющая трубка; *6* — муфта; *7* — пружина механизма перезаряжания; *8* — направлчющий стержень; *9* — ползун; *10* — раструб; *11* — штуцер; *12* — втулка; *13* — болты; *14* — стопорные шайбы; *50* — кронштейн механизма перезаряжания на вертлюге; *117* — втулка (задния) на люльке; *118* — передний кроиштейи механизма перезаряжания на люльке; *119* — трубка перезаряжания; *а* — коническое утолщение троса; *б* — прорезь штуцера; *в* — прорезь втулки; *г* — восьмигранный выступ штуцера; *д* — прилив толкателя; *е* — прорезь в приливе толкателя; *ж* — продольная прорезь направляющей трубки; *з* — выступы ползуна, образующие вилку

Гибкая трубка *3* надета на трос. Одним концом она ввинчена в штуцер *11*, а другим концом — во втулку *12*. Штуцер и втулка имеют продольные прорези *б* и *в* для вставления в них троса при сборке механизма.

Штуцер *11* **и раструб** *10* ввинчены в кронштейн *50* (см. рис. 134) на правой станине вертлюга. Для удобства ввинчивания штуцер имеет восьмигранный выступ *г* (см. рис. 159).

Втулка *12* ввинчена в передний кронштейн *118* (см. рис. 147) на правой стороне люльки.

Раструб *10* (см. рис. 159), предохраняющий трос *1* от резких перегибов при перезаряжании пулемета, крепится в кронштейне *50* штифтом. Передний конец троса коническим утолщением *а* закреплен в приливе *д* толкателя, для чего в приливе имеется прорезь *е* с раззенкованной на конце передней частью.

Толкатель *4* помещается в передней и задней втулках *117* люльки и в направляющей трубке *5*.

Направляющая трубка *5* имеет продольную прорезь *ж* для прилива *д* толкателя. На передний конец направляющей трубки надета муфта *6*.

Муфта *6* крепится двумя болтами *13* с шайбами *14* к планке *114* (см. рис. 147) в передней части правой стенки люльки.

В трубке *119* перезаряжания (см. рис. 159) помещаются задний конец толкателя *4*, связанный с тросом; ползун *9*, связанный с рукояткой перезаряжания пулемета; направляющий стержень *8* и пружина *7*, служащая для возвращения в исходное положение частей механизма перезаряжания. Сзади в пружину вставлен направляющий стержень *8*. Передним концом пружина вставлена в ползун *9*.

Ползун *9* имеет два выступа *з*, образующих вилку, которыми он соединяется с рукояткой перезаряжания пулемета.

17. ДЕЙСТВИЕ МЕХАНИЗМА ПЕРЕЗАРЯЖАНИЯ

Для отведения затвора в заднее положение необходимо оттянуть за рукоятку *2* толкатель *4* назад. При оттягивании рукоятки *2* с тросом *1* перемещается назад толкатель *4*. Толкатель упирается в торец ползуна *9* перезаряжания и перемещает назад ползун с рукояткой перезаряжания и затвором пулемета.

Пружина *7* перезаряжания сжимается между головкой направляющего стержня *8* и передним торцом ползуна *9*. При отпускании рукоятки *2* пружина *7* возвращает ползун *9* вместе с толкателем *4* в исходное (переднее) положение. Толкатель при движении возвращает в исходное положение трос *1* с рукояткой *2*.

18. РАЗБОРКА И СБОРКА МЕХАНИЗМА ПЕРЕЗАРЯЖАНИЯ

Разборка и сборка механизма перезаряжания производятся после снятия пулемета с установки.

Для разборки механизма перезаряжания необходимо:

— подать трос вперед и отделить его от прилива *д* толкателя через прорезь *е*;

— вывинтить из кронштейнов *50* вертлюга и кронштейна *118* люльки штуцер *11* и втулку *12*;

— вывинтить из штуцера *11* и втулки *12* гибкую трубку *3*, снять штуцер и втулку с троса и вынуть трос с гибкой трубкой из кронштейна *50*;

— отогнуть края шайб *14*, вывинтить два болта *13* и вынуть толкатель *4* из передней и задней втулок *117* люльки вместе с направляющей трубкой *5* и муфтой *6*, продвинув их вперед;

— вынуть из трубки *119* перезаряжания ползун *9*, пружину *7* и направляющий стержень *8*;

— отделить от направляющей трубки *5* муфту *6* и вынуть из направляющей трубки толкатель.

Сборку механизма перезаряжания производить в обратном порядке.

ГЛАВА XI

УРАВНОВЕШИВАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ

Уравновешивающий механизм служит для уравновешивания люльки (качающейся части установки) с пулеметом при любых углах возвышения или склонения и для уменьшения усилия на рукоятке подъемного механизма.

19. УСТРОЙСТВО УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Уравновешивающий механизм собран в корпусе *55* (рис. 160), приваренном к левой станине вертлюга. Уравновешивающий механизм состоит из натяжного (регулировочного) болта *1*, натяжной (регулировочной) гайки *2*, направляющей втулки *3*, пружины *4*, троса *8*, ролика *л* в крышке подшипника и пальца *м* троса. Ролик и палец приварены к крышке *136* левого подшипника люльки.

Натяжной болт *1* на одном конце имеет резьбу, на которую навинчена натяжная гайка *2*, а на другом — ушко, в котором крепится один конец пружины *4* уравновешивающего механизма. В средней части болт имеет отверстие, в которое вставлен направляющий штифт *5*.

Натяжная гайка *2* имеет в средней части кольцевой бурт *а*, которым она упирается в задний торец направляющей втулки.

Направляющая втулка *3* вставлена в корпус *55* на станине вертлюга и выступом *б* при помощи болта *6* крепится к хвостовику *т* левой станины вертлюга.

Направляющая втулка имеет два продольных выреза *в*, в которые входит направляющий штифт *5*.

Направляющий штифт *5* препятствует вращению болта *1* при вращении гайки *2*.

Пружина *4* уравновешивающего механизма имеет на обоих концах крючки. Одним крючком пружина соединяется с болтом *1*, другим — с серьгой *7* троса.

Трос *8* имеет на одном конце петлю для соединения с серьгой *7*, на другом конце — баббитовый конусообразный наконечник, закреп-

ляющийся в пальце троса. Передняя часть троса помещается в желобке ролика *л*.

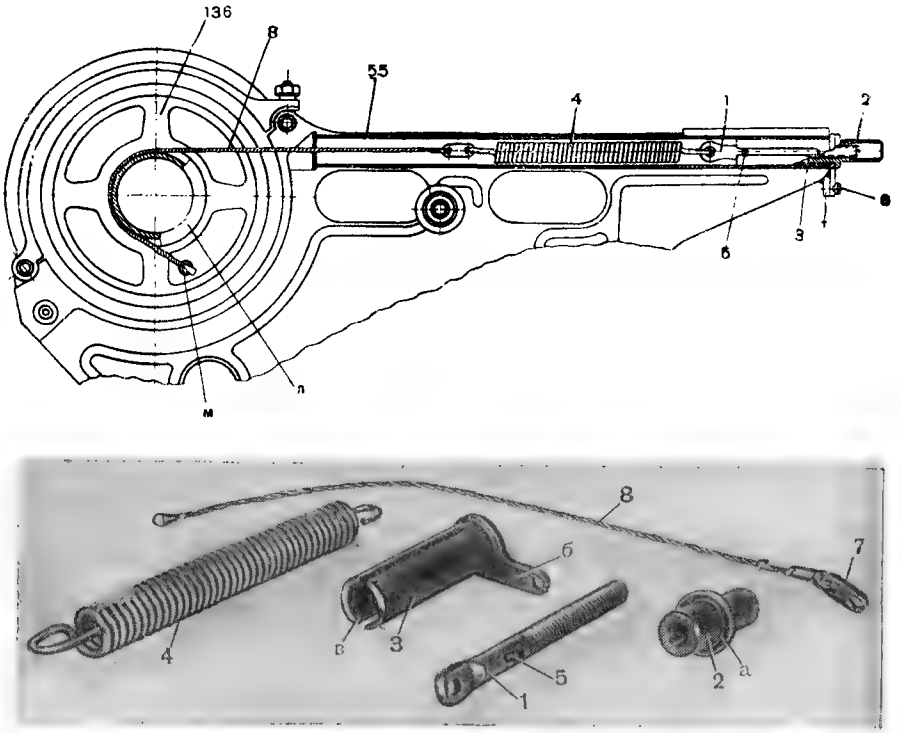


Рис. 160. Уравновешивающий механизм (общий вид в разрезе и детали):

1 — натяжной (регулировочный) болт; *2* — натяжная (регулировочная) гайка; *3* — направляющая втулка; *4* — пружина уравновешивающего механизма; *5* — направляющий штифт; *6* — болт; *7* — серьга; *8* — трос; *55* — корпус; *136* — крышка левого подшипника люльки; *а* — кольцевой бурт натяжной гайки; *б* — выступ направляющей втулки; *в* — продольные вырезы; *л* — ролик; *м* — палец троса; *т* — хвостовик

20. ДЕЙСТВИЕ УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Пружина *4* уравновешивающего механизма находится в корпусе *55* в растянутом состоянии. Один конец ее через натяжной болт *1* и натяжную гайку *2* жестко соединен с вертлюгом. Другой конец через трос *8*, помещенный в желобке ролика *л*, соединен с пальцем *м* троса, укрепленным на крышке *136* левого подшипника люльки.

Пружина, действуя через трос на крышку подшипника люльки, стремится повернуть переднюю часть люльки вверх, благодаря чему уменьшается перевес передней части люльки с пулеметом.

При уменьшении угла возвышения до 0° неуравновешенность качающейся части увеличивается, так как трос *8* наматывается на ролик *л* крышки левого подшипника люльки и растягивает пружину *4*.

Вследствие этого пружина с большей силой тянет трос *8*, а следовательно, и с большей силой стремится повернуть вверх переднюю часть люльки. В этом случае сила уравновешивания автоматически увеличивается.

При увеличении углов возвышения неуравновешенность качающейся части уменьшается, так как трос сматывается с ролика крышки левого подшипника люльки и пружина *4* уравновешивающего механизма сжимается. В этом случае сила уравновешивания уменьшается.

Благодаря уравновешивающему механизму при увеличении углов возвышения уменьшается усилие на рукоятке подъемного механизма.

21. РАЗБОРКА И СБОРКА УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Разборка уравновешивающего механизма

Разборка уравновешивающего механизма производится при угле возвышения люльки с пулеметом, равном 90°, так как при таком угле возвышения пружина уравновешивающего механизма сжата до соприкосновения витков. При разборке механизма люлька, приведенная к углу возвышения 90°, должна быть закреплена тормозом.

Для разборки необходимо:

— отвинтить натяжную гайку *2* (см. рис. 160);

— вынуть конусообразный наконечник троса *8* из пальца *м* в крышке левого подшипника люльки;

— отогнуть край шайбы, вывинтить болт *6* и вынуть направляющую втулку *3* из корпуса *55* уравновешивающего механизма;

— вынуть из корпуса *55* уравновешивающего механизма натяжной болт *1*, пружину *4* уравновешивающего механизма и трос *8*, продвинув их назад;

— отделить пружину *4* уравновешивающего механизма от натяжного болта *1* и серьги *7* троса.

Сборка уравновешивающего механизма

Сборка уравновешивающего механизма производится при угле возвышения люльки с пулеметом, равном 90°, и при прочно закрепленной тормозом люльке.

Для сборки необходимо:

— вставить натяжной болт *1* в направляющую втулку *3* и навинчивать на него натяжную гайку *2* до тех пор, пока направляющий штифт *5* не войдет в продольные вырезы направляющей втулки;

— вставить в ушко натяжного болта один из крючков пружины *4* уравновешивающего механизма;

— вставить в отверстие серьги *7* троса другой крючок пружины уравновешивающего механизма;

— пропустить через переднее отверстие корпуса уравновешивающего механизма тонкую проволоку, соединить ее с передним

концом троса *8*, вставить трос с пружиной, болтом, гайкой и втулкой сзади в корпус *55* уравновешивающего механизма и протянуть трос за проволоку через корпус уравновешивающего механизма вперед;

— вставить болт *6* с шайбой в отверстие выступа *б* направляющей втулки и ввинтить болт в отверстие хвостовика *т* вертлюга;

— вставить конусообразный наконечник троса *8* в вырез на пальце *м* и, придерживая трос в желобке ролика *л*, навинтить натяжную гайку *2* так, чтобы усилие на маховике подъемного механизма как при подъеме, так и при опускании люльки было не более 2,5 кг.

ГЛАВА XII

МЕХАНИЗМЫ СТОПОРЕНИЯ И ТОРМОЖЕНИЯ

Установка имеет следующие механизмы стопорения и торможения:

1. Стопор люльки по-походному, предназначенный для стопорения люльки во время перевозок установки.
2. Стопор вертлюга по-походному, предназначенный для стопорения вертлюга во время перевозок установки.
3. Тормоз люльки, предназначенный для закрепления люльки во время стрельбы при любом угле возвышения и склонения.
4. Тормоз вертлюга, предназначенный для закрепления вертлюга во время стрельбы в любом положении в пределах 360°.
5. Механизм стопорения колес по-походному, предназначенный для стопорения колес при перевозке установки (описание см. в главе XVI)

22. УСТРОЙСТВО СТОПОРОВ ПО-ПОХОДНОМУ

Стопор люльки по-походному помещается в трубке *р* (см. рис. 134), приваренной к левой станине вертлюга. Стопор вертлюга по-походному помещается в трубке *39* (рис. 131), приваренной к подвижному кольцу погона сзади. По своему устройству и действию стопоры люльки и вертлюга одинаковы.

Стержень стопора люльки несколько длиннее стержня стопора вертлюга.

Стопор (рис. 161) вертлюга по-походному состоит из стержня *1*, пружины *2* и кольца *3*.

Стержень *1* стопора в головке имеет отверстие для кольца *3*. Второй конец стержня стопора имеет увеличенный диаметр и фаску на торцовой части для лучшего вхождения стержня стопора в отверстие *ж* на секторе *122* люльки (см. рис. 147) или в отверстие *е* на основании погона (см. рис. 127).

Пружина *2* **стопора** (рис. 161) надета на стержень и упирается одним концом в бурт *а* стержня, а другим концом — в уступ *б* трубки стопора.

На внешнем конце трубки стопора имеются две пары вырезов (пара мелких *в* и пара глубоких *г* вырезов), в которые входит

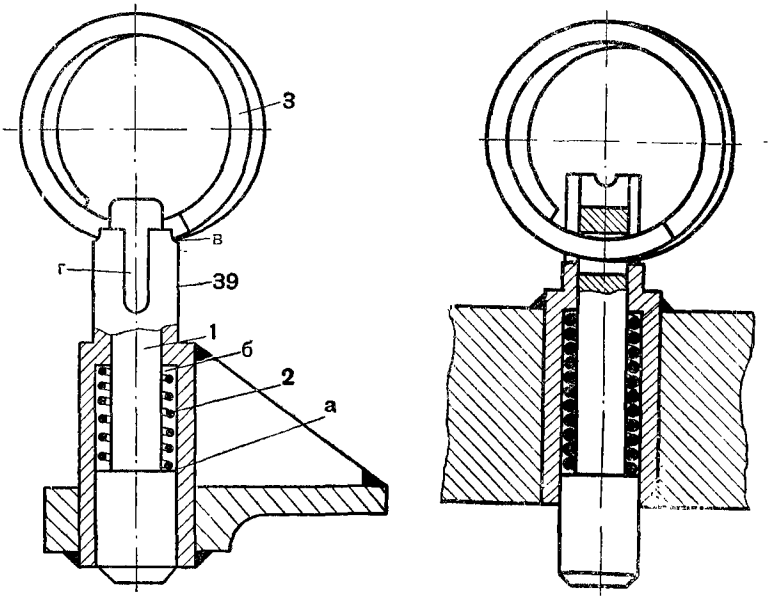


Рис. 161. Стопор вертлюга и люльки по-походному (слева — стопор вертлюга выключен; справа — стопор люльки включен):

1 — стержень стопора; *2* — пружина стопора; *3* — стопорное кольцо; *39* — трубка стопора; *а* — бурт стержня стопора; *б* — уступ трубки стопора; *в* — мелкие вырезы стержня стопора; *г* — глубокие вырезы стержня стопора

кольцо *3*. Если кольцо *3* помещается в мелких *в* вырезах, то стопор находится в выключенном положении; если кольцо помещается в глубоких *г* вырезах, то стопор включен.

23. ДЕЙСТВИЕ СТОПОРОВ ПО-ПОХОДНОМУ

При выключенном стопоре пружина *2* находится в сжатом состоянии. Кольцо *3* упирается в мелкие вырезы *в* на трубке стопора и препятствует выходу стержня стопора из трубки. Для стопорения необходимо оттянуть стержень стопора за стопорное кольцо *3* (т. е. вывести стопорное кольцо из мелких вырезов) и, повернув стопорное кольцо на 90° в любую сторону, отпустить его. При этом стопорное кольцо *3* попадет в глубокие вырезы *г* на трубке стопора, а стержень продвинется под действием стопорной пружины вправо (в стопоре люльки) или вниз (в стопоре вертлюга). Конец стержня стопора с увеличенным диаметром войдет в отверстие *ж* (см. рис. 147) на секторе *122* люльки (в стопоре люльки) или в отверстие *е* (см. рис. 127) на основании погона (в стопоре вертлюга) и застопорит люльку или вертлюг. Для того чтобы расстопорить люльку или вертлюг, необходимо оттянуть стопорное кольцо и повернуть его на 90° (в первоначальное положение).

24. РАЗБОРКА И СБОРКА СТОПОРОВ ПО-ПОХОДНОМУ

Разборка и сборка стопора люльки по-походному производятся при снятой с вертлюга люльке.

Разборка и сборка стопора вертлюга по-походному производится при снятом с основания установки основании вертлюга.

Разборка стопора:

— снять со стержня стопора стопорное кольцо и вынуть стержень стопора вместе с пружиной из трубки стопора.

Сборка стопора:

— надеть на стержень стопора пружину;

— вставить стержень с пружиной в трубку стопора;

— поджав пружину стержнем стопора в трубке, вставить в отверстие стержня стопорное кольцо.

После сборки стопора необходимо проверить правильность постановки стопорного кольца: стопорное кольцо должно свободно вращаться в отверстии стержня и не выпадать из него.

25. УСТРОЙСТВО ТОРМОЗОВ ЛЮЛЬКИ И ВЕРТЛЮГА

Тормоза (рис. 162) вертлюга и люльки по своему устройству одинаковы.

Тормоз люльки помещается в трубке *53* (см. рис.134), приваренной к верхней части левой станины вертлюга.

Тормоз вертлюга помещен в трубке *9* корпуса (см. рис. 152) поворотного механизма. Тормоз вертлюга (см. рис. 162) состоит из оси *1*, втулки *2*, пружины *3*, гайки *4* и рычага *5*. Ось и втулка тормоза люльки длиннее оси и втулки тормоза вертлюга.

Ось *1* тормоза на одном конце имеет резьбу, на которую навинчивается гайка *4*, а на другом — головку с двумя направляющими поясками, которыми она опирается на внутреннюю поверхность трубки тормоза. На наружном пояске имеется отверстие, в которое вставлен направляющий штифт *6*. Концы штифта входят в вырезы *а* (см. рис. 153) трубки тормоза, препятствуя вращению оси *1* тормоза (см. рис. 162). С одной стороны головки имеется вырез *в*, через который проходит зубчатый сектор *133* (см. рис. 154) в тормозе люльки или зубчатый венец *б* нижнего неподвижного кольца погона (см. рис. 127) в тормозе вертлюга.

Между направляющими поясками в головке оси имеется коническая кольцевая проточка *г* (см. рис. 162).

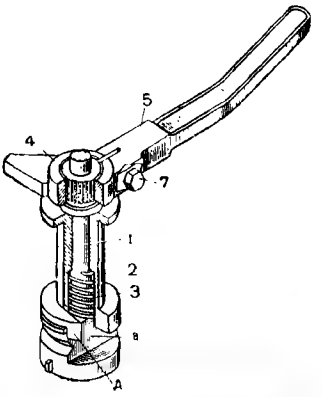
Стопорный винт *26* (см. рис. 153) ввинчен в трубку тормоза. Конец стопорного винта упирается во внутренний скос конической кольцевой проточки *г* (см. рис. 162) на головке оси. Стопорный винт препятствует большому отходу торца головки оси от зубчатого сектора люльки или нижнего неподвижного кольца погона и служит для регулировки взаимного положения торца головки оси и торца зажимаемого нижнего неподвижного кольца погона или зубчатого сектора люльки.

Втулка *2* (см. рис. 162) имеет внутри канал с двумя различными диаметрами. На торцовой части втулки, обращенной к головке оси, имеется выступ *д*, который помещается над вырезом *в* головки оси и препятствует вращению втулки *2*.

Пружина *3* помещается внутри втулки *2*. Одним концом пружина упирается в головку оси, а другим — в бурт втулки *2*. Втулка удерживается на оси гайкой *4*.

Наружная поверхность гайки *4* имеет насечку для рычага *5*.

Рычаг *5* крепится на гайке стяжным болтом *7* с шайбой.



26. ДЕЙСТВИЕ ТОРМОЗОВ

При повороте наводчиком рычага *5* на себя гайка *4* навинчивается на ось *1* и перемещает втулку *2* к головке оси. Расстояние между стенкой выреза *в* на головке оси и торцом выступа *д* втулки уменьшается. Пружина *3* сжимается между головкой оси *1* и буртом втулки *2*.

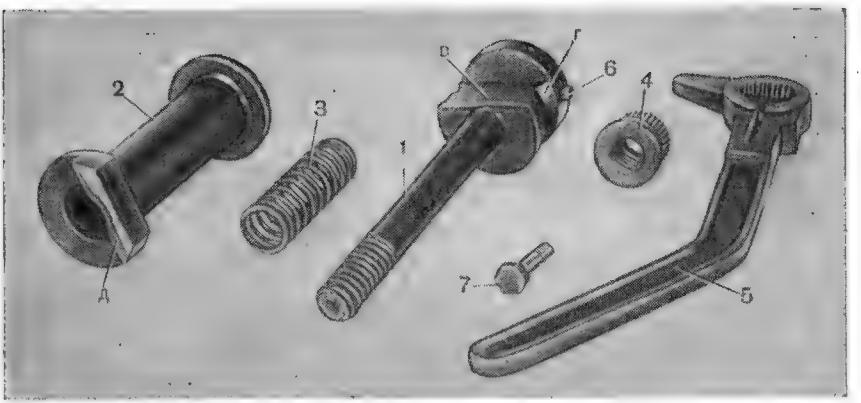


Рис. 162. Тормоз вертлюга (общий вид в разрезе и детали):

1 — ось тормоза; *2* — втулка тормоза; *3* — пружина тормоза; *4* — гайка тормоза; *5* — рычаг; *6* — направляющий штифт; *7* — стяжной болт; *в* — вырез головки; *г* — коническая кольцевая проточка; *д* — выступ

Стенка выреза *в* головки оси и торец выступа *д* втулки прижимаются к зубчатому сектору люльки (или зубчатому венцу нижнего неподвижного кольца погона) и удерживают от вращения люльку или вертлюг.

При повороте рычага *5* от себя гайка *4* отвинчивается от оси *1*, пружина разжимается и отводит втулку *2* от головки оси.

Расстояние между стенкой выреза *в* головки оси и выступом *д* втулки увеличивается.

Зубчатый сектор люльки (или зубчатый венец нижнего неподвижного кольца погона) освобождается от тормоза, и люлька или вертлюг могут вращаться.

27. РАЗБОРКА И СБОРКА ТОРМОЗОВ

Разборка и сборка тормоза люльки производится, когда люлька и подъемный механизм сняты с установки.

Разборка и сборка тормоза вертлюга производится, когда поворотный механизм снят с установки.

Разборка тормоза:

— отогнуть край шайбы и вывинтить болт *7* (см. рис. 162), после этого снять с гайки *4* рычаг *5*;

— отвинтить гайку *4* с оси *1*;

— вывинтить стопорный винт *26* (см. рис. 153) из трубки тормоза люльки;

— вынуть из трубки ось *1* (см. рис. 162) с пружиной *3* и втулкой *2*.

Сборка тормоза:

— надеть на ось *1* пружину *3*;

— надеть на ось втулку *2* и совместить вырез *в* на головке оси с выступом *д* на втулке;

— вставить ось *1* с пружиной *3* и втулкой *2* в трубку тормоза со стороны стопорного винта и ввинтить стопорный винт;

— навинтить гайку *4* на ось *1*;

— надеть на гайку *4* рычаг *5* и закрепить ее болтом *7* с шайбой.

При надевании рычага *5* следить за тем, чтобы корпус подъемного (или поворотного) механизма не мешал повороту рычагов.

ГЛАВА XIII

ПАРАЛЛЕЛОГРАММ

Параллелограмм связывает зенитный прицел ВК-4, прикрепленный к вертлюгу, с люлькой (качающейся частью) установки.

28. УСТРОЙСТВО ПАРАЛЛЕЛОГРАММА

Параллелограмм (рис. 163) состоит из консоли *1*, большой тяги *2*, вала *3*, двух шарикоподшипников *4*, хомута *5* прицела и малой тяги *6*.

Консоль *1* представляет собой трубу с кронштейном *7*.

К правой стороне трубы приварена малая тяга *6* параллелограмма. На наружных концах трубы имеются канавки с двумя сквозными отверстиями. К переднему концу кронштейна *7* крепится хомут *5* прицела для установки зенитного прицела. На кронштейне винтами прикреплены два зажима *8* для провода электрического осветителя.

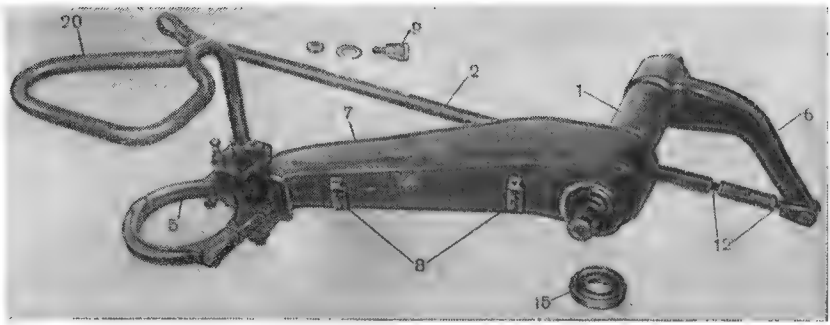
Большая тяга *2* параллелограмма соединяет консоль прицела с люлькой установки.

Передний конец тяги крепится осью *9* к внешней стороне уха *124* люльки (см. рис. 147). На задний конец большой тяги *2* (рис. 163)

и на передний конец серьги *10* навинчены регулятор *11* и две гайки *12*.

В средней части регулятора имеются лыски *а* под ключ. Передняя резьба у регулятора тяги — левая, а задняя — правая. Разное направление резьбы необходимо для одновременного навинчивания регулятора на большую тягу и серьгу или для отвинчивания его.

Серьга *10* осью *13* со шплинтом крепится к малой тяге *6* параллелограмма.



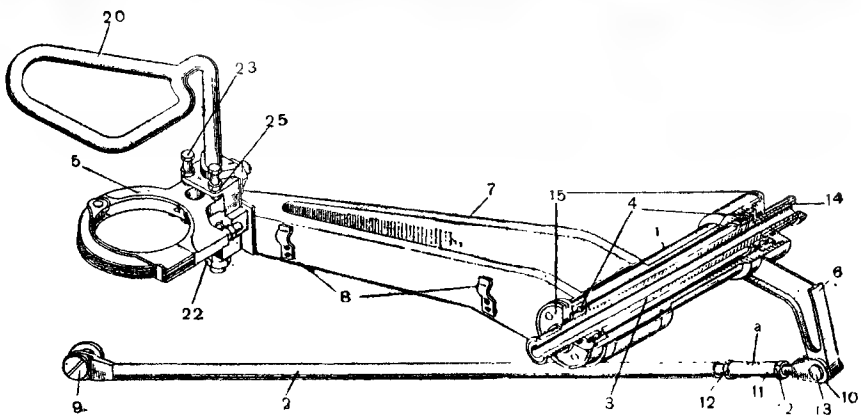


Рис. 163. Параллелограмм:

1 — коисоль; *2* — большая тяга параллелограмма; *3* — вал; *4* — шарикоподшипники; *5* — хомут прицела; *6* — малая тяга параллелограмма; *7* — кронштейн консоли; *8* — зажимы электропроводки; *9* — передняя ось большой тяги; *10* — серьга; *11* — регулятор; *12* — гайки; *13* — задняя ось большой тяги; *14* — зажим шарикоподшипника; *15* — гайки шарикоподшипников; *20* — предохранительный каркас; *22* — гайки хвостовика; *23* — регулировочные болты; *25* — контргайка; *а* — лыски под ключ

Вал *3* установлен в трубе консоли на двух шариковых подшипниках *4*. На обоих концах вала имеются шейки, которыми вал *3* крепится к кронштейну *32* прицела (см. рис. 134).

Правая шейка навинчена на конец вала и является зажимом *14* шарикоподшипника (см. рис. 163). Шарикоподшипники закрыты гайками *15*, ввинченными в трубу консоли. На торце каждой гайки имеются гнезда под торцовый ключ.

В резьбовой части каждой гайки имеется канавка, в которой помещается сальник. Во избежание самоотвинчивания гайки *15* стопорятся проволочными стопорами, которые своими концами вставлены в отверстия на консоли и в гнезда гаек.

Зажим *14* шарикоподшипника прижимает внутреннее кольцо шарикоподшипника *4* к бурту на валу консоли и препятствует перемещению вала *3* в боковом направлении.

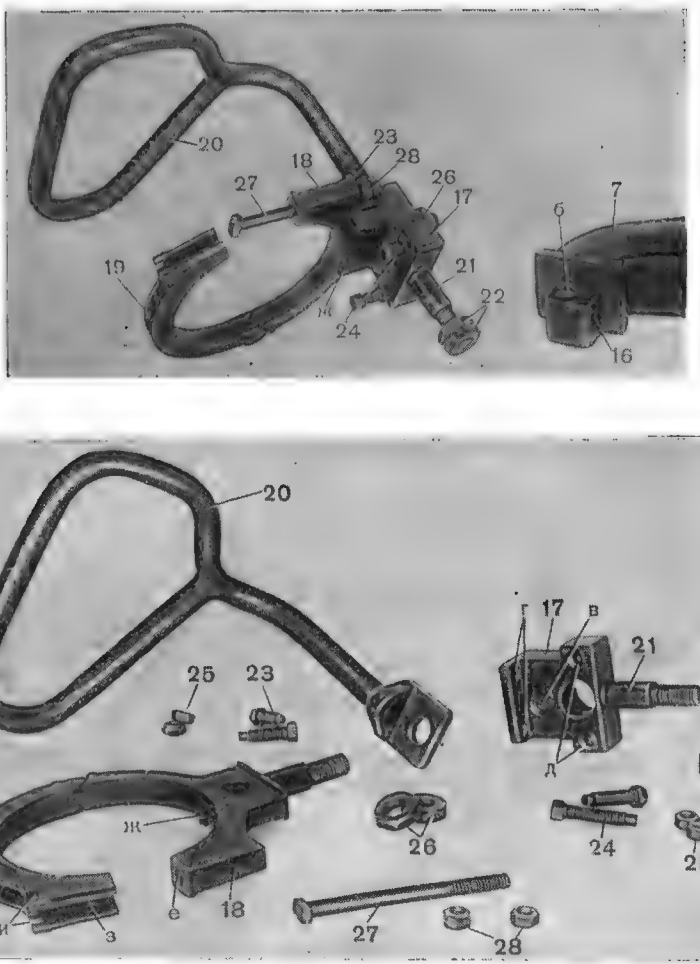


Рис. 164. Хомут прицела (общий вид и детали):

7 — кронштейн консоли; *16* — направляющая хомута; *17* — ползун хомута; *18* — основание хомута; *19* — наметка хомута; *20* — предохранительный каркас; *21* — хвостовик ползуна; *22* — гайки; *23* — регулировочные болты; *24* — регулировочные болты; *25* — контргайки; *26* — гайка и контргайка; *27* — стяжной болт; *28* — гайка и контргайка; *б* — вертикальный канал; *в* — отверстие для оси основания хомута; *г* — резьбовые отверстия для регулировочных болтов; *д* — резьбовые отверстия для регулировочных болтов; *е* — отверстие для помещения стяжного болта; *ж* — выступы в основании хомута; *з* — паз для стяжного болта; *и* — вырезы для прямоугольной головки стяжного болта

Хомут (рис. 164) служит для закрепления зенитного прицела и для регулировки его оптической оси относительно оси канала ствола пулемета. Хомут укрепляется на направляющей *16*, приваренной к переднему концу кронштейна *7* консоли.

Хомут состоит из ползуна *17*, основания *18* хомута, наметки *19* и предохранительного каркаса *20*.

Ползун *17* **хомута** вставляется хвостовиком *21* в вертикальный канал *б* направляющей *16* хомута и закрепляется гайкой *22* с контргайкой. На ползуне имеются: отверстие *в* для оси основания *18* хомута, два резьбовых отверстия *г* для регулировочных болтов *23* прицела (по высоте) и два резьбовых отверстия *д* для регулировочных болтов *24* прицела (по направлению).

Регулировочные болты *24* упираются в направляющую *16* хомута. Регулировочные болты *23* упираются в основание *18* хомута и крепятся контргайками *25*.

Основание *18* хомута крепится на ползуне *17* гайкой *26* с контргайкой.

Основание хомута имеет отверстие *е*, в котором помещается стяжной болт *27*. Наметка *19* и основание хомута соединены друг с другом при помощи оси.

Для фиксации положения прицела в хомуте в его основании имеются два выступа *ж*, между которыми помещается выступ *а* (см. рис. 167) корпуса прицела.

На наметке хомута *19* (рис. 164) имеется паз *з* для стяжного болта и два выреза *и* для прямоугольной головки стяжного болта.

Стяжной болт *27* с гайкой *28* и контргайкой удерживает наметку *19* в закрытом положении на основании *18* хомута.

Предохранительный каркас *20* предназначен для предохранения прицела от случайных ударов при эксплуатации установки. Он, совместно с основанием *18* хомута, крепится к ползуну гайкой *26* с контргайкой.

29. ДЕЙСТВИЕ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА

При придании люльке с пулеметом угла возвышения передняя ось *9* (см. рис. 163) большой тяги перемещается вперед и вниз вместе с люлькой. Вместе с передней осью перемещается большая тяга *2*, которая через малую тягу *6* параллелограмма поворачивает на валу *3* консоль *1* и закрепленный в хомуте зенитный прицел.

Кронштейн *7* консоли точно копирует все углы возвышения, придаваемые люльке с пулеметом (рис. 165).

30. РАЗБОРКА И СБОРКА ПАРАЛЛЕЛОГРАММА

Разборка параллелограмма производится при снятом прицеле.

1. Отделить тягу от консоли, для чего вынуть шплинт, вынуть заднюю ось *13* большой тяги (см. рис. 163) и отделить от малой тяги *6* серьгу *10*.

2. Снять консоль *1* с кронштейна *32* прицела (см. рис. 134), для чего:

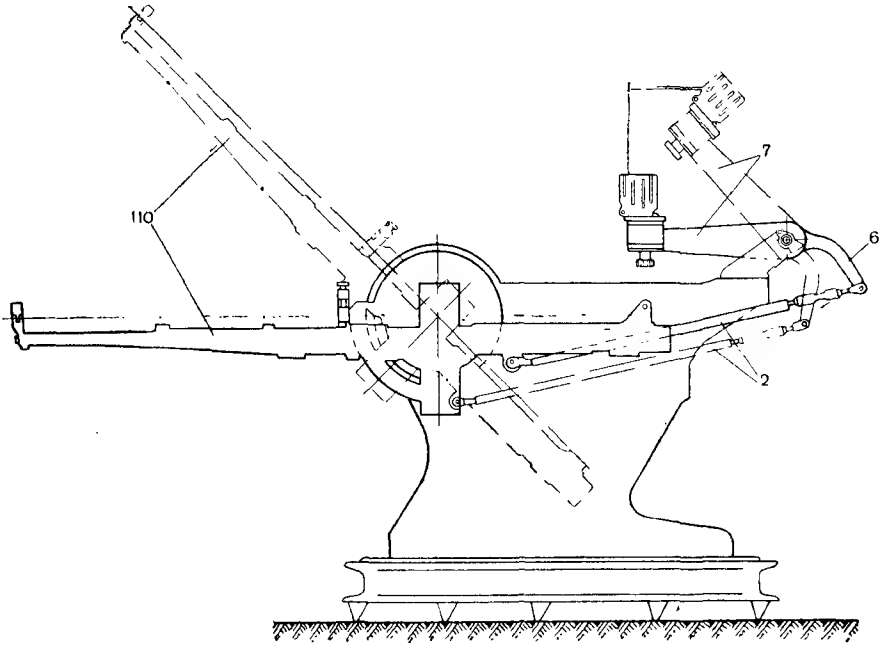


Рис. 165. Схема изменения положений прицела, в зависимости от углов возвышения люльки:

1 – прицел ВК-4; *2* — большая тяга параллелограмма; *6* — малая тяга параллелограмма; *7* — кронштейн консоли; *110* — корыто люльки

— вынуть шплинты и отвинтить гайки от откидного болта *71* на пять-шесть оборотов;

— повернуть откидные болты *71* и откинуть наметки *70*;

— снять консоль *1* (см. рис. 163) вместе с валом *3*.

3. Вынуть вал *3*, для чего:

— развести концы проволочных стопоров и снять их;

— вывинтить торцовым ключом две гайки *15* шарикоподшипников;

— выбить вправо вал *3* вместе правым шарикоподшипником *4*;

— отвинтить от вала *3* зажим *14* шарикоподшипника;

— выбить левый шарикоподшипник из консоли;

— сбить с вала *3* правый шарикоподшипник.

4. Разобрать хомут, для чего:

— отвинтить гайку *22* (см. рис. 163) с контргайкой и вынуть вверх хомут *5* вместе с ползуном *17* (см. рис. 164) и предохранительным каркасом *20*;

— отвинтить гайку *26* с контргайкой и, сняв предохранительный каркас *20*, вынуть из ползуна *17* хомут;

— вынуть шплинт, свинтить гайку *28* с контргайкой и вынуть из основания *18* хомута стяжной болт *27*;

— вывинтить болты *23* и *24* из ползуна *17*.

5. Отделить от люльки тягу и разобрать ее (производится при снятой с вертлюга люльке), для чего:

— отвинтить две гайки, снять шайбу и выбить ось *9* (см. рис. 163);

— вывинтить из большой тяги *2* и серьги *10* регулятор *11* и гайки *12*.

Сборку параллелограмма производить в обратном порядке.

ГЛАВА XIV

ЗЕНИТНЫЙ КОЛЛИМАТОРНЫЙ ПРИЦЕЛ ВК-4

Зенитный коллиматорный прицел ВК-4 (рис. 166) предназначен для наводки установки в зенитные цели по вводимым в прицел скорости, раккурсу и видимому направлению полета цели.

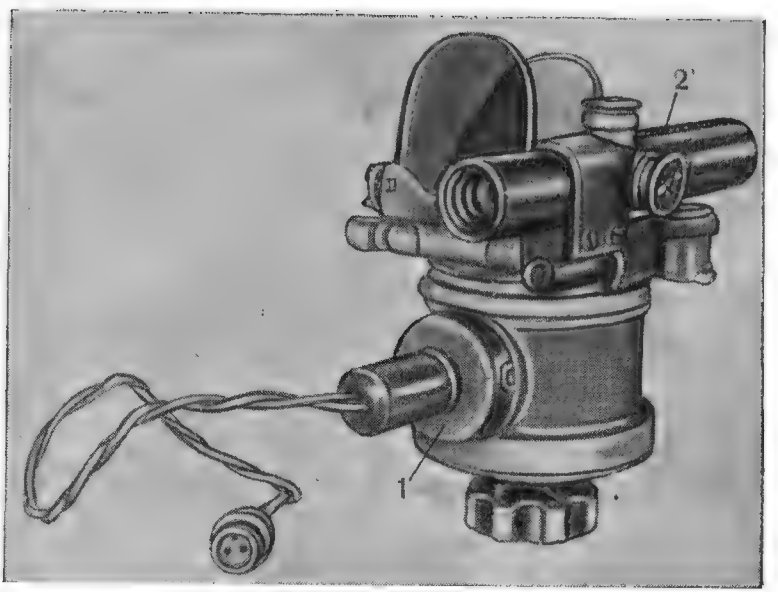


Рис. 166. Общий вид зенитного коллиматорного прицела ВК-4:

1 — электроосветитель; *2* — прицел ПУ

Прицел ВК-4 допускает наводку по зенитным целям как при стрельбе сопроводительным, так и заградительным огнем на дальностях до 2000 *м*.

Угол прицеливания в прицеле принят постоянным на все дальности стрельбы при угле места цели, равном нулю. Точное значение принятого постоянного угла прицеливания относится к средней дальности до цели, равной 1000 *м*.

Прицел имеет три сменные сетки с раккурсными кольцами, соответствующими раккурсам цели в 3/4, 2/4 и 1/4.

Сетки рассчитаны для скоростей цели 125 *м/сек* (450 *км/час*), 150 *м/сек* (540 *км/час*) и 175 *м/сек* (630 *км/час*) и меняются при наводке в зависимости от скорости полета цели.

Осиовные оптические характеристики прицела ВК-4

Фокусное расстояние объектива	75 *мм*
Поле зрения	23°
Диаметр выходного зрачка	15 *мм*

Для стрельбы в ночных условиях прицел снабжен электрическим осветителем.

31. УСТРОЙСТВО ПРИЦЕЛА ВК-4

Зенитный коллиматорный прицел ВК-4 (рис. 167) состоит из следующих основных частей: корпуса, барабана с тремя вогнутыми стеклами, зеркала, объектива, отражателя, светофильтра, защитного кожуха и разрезной втулки для крепления прицела ПУ.

Корпус *1* служит для соединения всех частей прицела. Внутри корпуса помещены: барабан с тремя вогнутыми стеклами и маховиком *14*, плоское зеркало *19* (см. рис. 169) и объектив *2* (рис. 167). Снаружи к корпусу прикреплены: отражатель *3*, светофильтр *4*, защелка *5* светофильтра и разрезная втулка *6* для крепления прицела ПУ.

Спереди в корпусе имеется патрубок *7* с двумя штифтами *8* для крепления патрона электрического осветителя, а сбоку выступ — *а*, который, входя в промежуток между выступами *ж* (см. рис. 164) основания хомута, обеспечивает правильное положение прицела в хомуте.

Через патрубок *7* (см. рис. 167) проходит дневной или искусственный свет и освещает вогнутое стекло с сеткой, которое установлено против патрубка. Внутри патрубка прикреплено зажимным кольцом защитное стекло *9*, которое предохраняет внутренние части корпуса от пыли и грязи.

В корпусе имеется кольцевая выточка *б* для крепления прицела в хомуте.

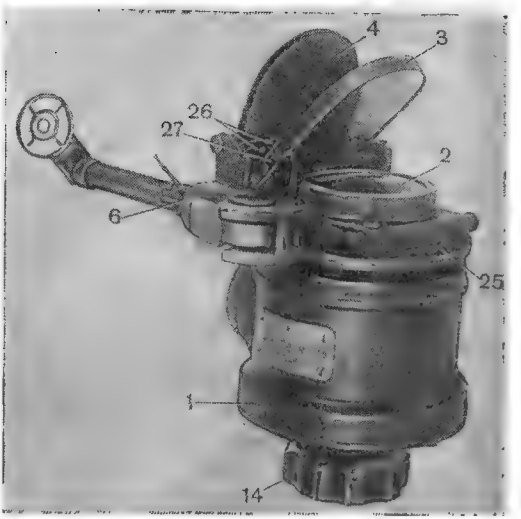
Вогнутые стекла *10* (см. рис. 168) вставлены в оправы *11*, которые прикреплены к барабану *12* при помощи винтов *13* и двух штифтов. Всего в барабане прикреплено три оправы с вогнутыми стеклами.

Одна из поверхностей каждого вогнутого стекла покрыта серебром.

По посеребренной поверхности прозрачными линиями нанесена сетка, состоящая из трех концентрических раккурсных колец и двух взаимно перпендикулярных прямых линий с разрывом в точке пересечения (в центре колец). После нанесения сетки посеребренная поверхность покрывается прозрачным лаком.

Кроме того, на концентрических раккурсных кольцах имеется по четыре штриха, расположенных под углом 45° к взаимно перпендикулярным прямым линиям, пересекающимся в центре колец.

Эти штрихи предназначены для облегчения прицеливания (определения движения цели к центру колец).



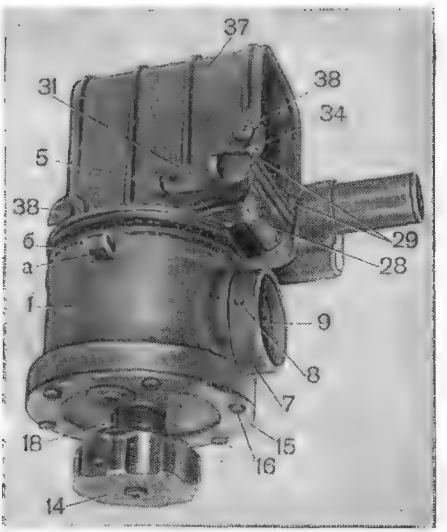


Рис. 167. Зенитный коллиматорный прицел ВК-4 (вид сзади с механическим дублером и вид спереди с прицелом ПУ и защитным кожухом):

1 — корпус прицела; *2* — объектив; *3* — отражатель; *4* — светофильтр; *5* — защелка светофильтра; *6* — разрезная втулка для крепления прицела ПУ; *7* — патрубок; *8* — штифты; *9* — защитное стекло; *14* — маховик; *15* — фланец; *16* — винты; *18* — индекс; *25* — винт для стопорения оправы объектива; *26* — винты, крепящие отражатель; *27* — резиновая втулка; *28* — оправа светофильтра; *29* — винты, крепящие оправу светофильтра; *31* — рукоятка оси светофильтра; *34* — скоба; *37* — защитный кожух; *38* — передняя и задняя оси, крепящие защитный кожух; *а* — выступ; *б* — кольцевая выточка

Раккурсные кольца на вогнутых стеклах рассчитаны с учетом баллистики 14,5-*мм* пули. При расчете всех трех сеток принята сред-

няя дальность стрельбы, равная 1000 *м*, и три типовые скорости перемещения целей:

для первой сетки — 125 *м/сек* (или 450 *км/час*);
для второй сетки — 150 *м/сек* (или 540 *км/час*);
для третьей сетки — 175 *м/сек* (или 630 *км/час*).

На каждом вогнутом стекле нанесена соответствующая цифра, указывающая, на какую скорость перемещения цели рассчитана данная сетка.

Концентрические раккурсные кольца, нанесенные на каждой сетке, соответствуют следующим раккурсам: 3/4 — внешнее кольцо, 2/4 — среднее кольцо и 1/4 — внутреннее кольцо.

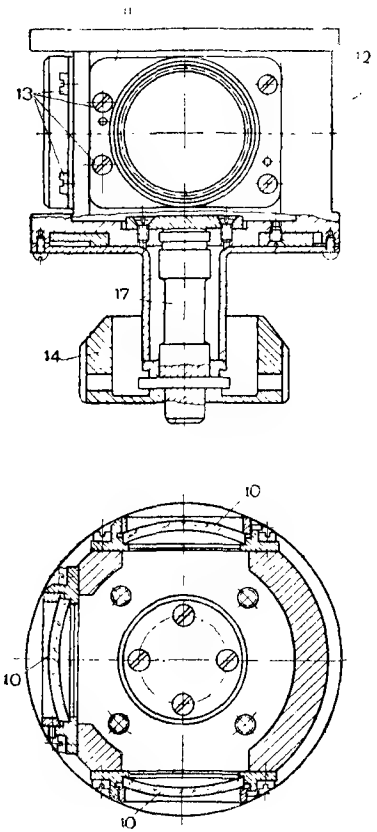


Рис. 168. Барабан со сменными вогнутыми стеклами:

10 — вогнутые стекла; *11* — оправа вогнутого стекла; *12* — барабан; *13* — винты, крепящие оправы к барабану; *14* — маховик; *17* — ось барабана

Вогнутые стекла с сетками сменные, т. е. любая сетка может быть легко установлена в поле зрения объектива при помощи маховичка *14*. Следовательно, наводчик всегда может видеть в поле зрения объектива требуемую сетку при зенитной стрельбе.

Вогнутые стекла с сетками предохраняются от пыли защитным стеклом *9* (см. рис. 167), вставленным в патрубок корпуса прицела. Через это же стекло сетка освещается дневным или искусственным светом.

Барабан *12* (рис. 168) служит для установки требуемой раккурсной сетки в поле зрения объектива. Барабан помещается внутри корпуса прицела и удерживается в нем фланцем *15* (см. рис. 167), прикрепленным к корпусу винтами *16*.

Вращение барабана в корпусе для смены сетки осуществляется поворотом маховика *14* (рис. 168), укрепленного на оси *17* барабана.

На маховике *14* нанесены цифры 125, 150 и 175, которые соответствуют скоростям целей в метрах в секунду, а на трубке фланца *15* (см. рис. 167) — индекс *18*.

Для установки сетки, рассчитанной на требуемую скорость цели, необходимо повернуть маховик *14* до совмещения цифры требуемой скорости с индексом *18*.

Каждое положение барабана с установленной сеткой фиксируется пружинным фиксатором.

Плоское зеркало *19* (рис. 169) монтируется под углом 45° к оптической оси на оправе *20*, которая прикреплена к корпусу четырьмя винтами *21*. В верхней части оправы *20*, против патрубка *7* корпуса, имеется окно *в* для прохождения света через сетку на зеркало.

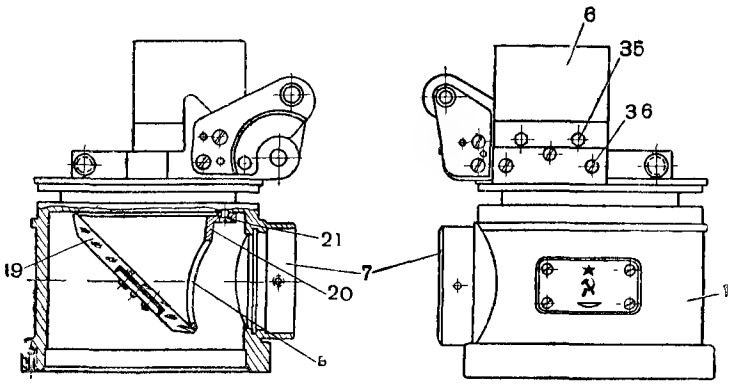


Рис. 169. Корпус прицела с плоским зеркалом (вид справа и слева):

1 — корпус прицела; *6* — разрезная втулка для крепления прицела ПУ; *7* — патрубок; *19* — плоское зеркало; *20* — оправа зеркала; *21* — винт, крепящий оправу; *35* — болты разрезной втулки; *36* — винты; *в* — окно для прохождения света

Лучи, поступающие от сетки на зеркало, преломляются и направляются через линзы объектива на отражатель.

Объектив *2* (см. рис. 167) предназначен для увеличения размеров сетки, проектируемой от плоского зеркала на отражатель. Объектив (рис. 170) состоит из двух пар склеенных оптических линз *22*, вставленных в оправу *23* и закрепленных в ней гайкой *24*, которая застопорена винтом.

Оправа *23* ввинчивается в корпус прицела и закрепляется в нем стопорным винтом *25* (см. рис. 167).

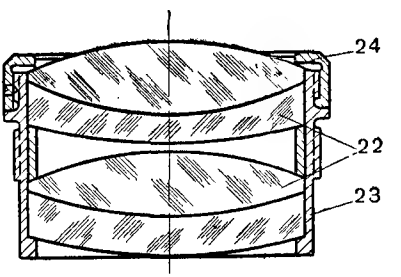


Рис. 170. Объектив:

22 — линзы; *23* — оправа объектива; *24* — гайка

Отражатель *3* служит для отражения изображения сетки (раккурсных колец) к глазу наводчика. Отражатель установлен над объективом под углом 45°. Он представляет собой стеклянную плоскопараллельную пластинку с полупрозрачным слоем хрома. Отражатель прикреплен к корпусу *1* прицела двумя винтами *26*, на которых надеты резиновые втулки *27*.

На отражатель проектируются раккурсные кольца, которые при наводке подводятся к цели таким образом, чтобы цель находилась

на одном из раккурсных колец (или в интервале между кольцами) и движение цели было направлено к центру колец (рис. 171).

Светофильтр *4* (см. рис. 167) служит для защиты глаз наводчика и для выравнивания яркости цели и раккурсных колец при наводке на ярко освещенный фон (в сторону солнца, прожекторов и т. п.).

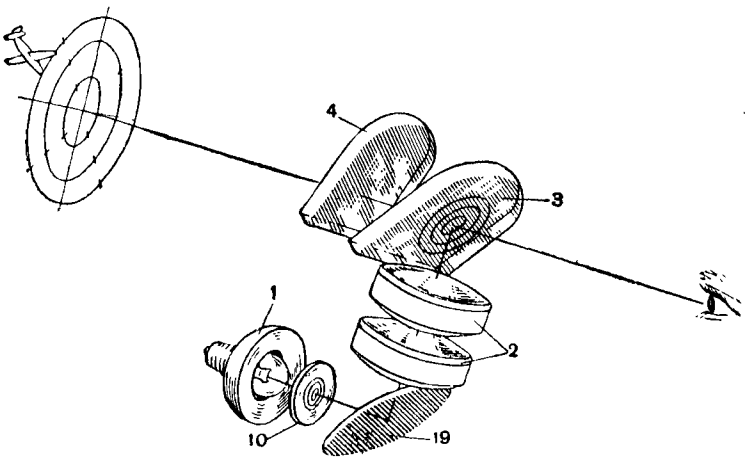


Рис. 171. Схема прохождения лучей в зенитном коллиматорном прицеле ВК-4 при прицеливании по самолету:

1 — электроосветитель (патрон); *2* — объектив; *3* — отражатель; *4* — светофильтр; *10* — вогнутое стекло с сеткой; *19* — плоское зеркало

Светофильтр закреплен в оправе *28* винтами *29*. Оправа *28* надета на ось *30* (рис. 172), помещенную свободно в проушинах корпуса прицела, и закреплена штифтами.

На оси *30* имеется рукоятка *31*, при помощи которой осуществляется поворот светофильтра. В рукоятке собрана защелка *5* с пружиной *33*, служащая для фиксации светофильтра в рабочем или в откинутом положении.

В обоих положениях зуб защелки *5* попадает в один из вырезов в скобе *34* (см. рис. 167), удерживая этим светофильтр в приданном положении.

Для поворота светофильтра необходимо нажать на защелку *5* и повернуть рукоятку *31*. С левой стороны корпуса прицела имеется разрезная втулка *6* для крепления при помощи болтов *35* (см. рис. 169) прицела ПУ.

Разрезная втулка *6* прикреплена к корпусу прицела тремя винтами *36*.

Защитный кожух *37* (см. рис. 167) служит для защиты отражателя, светофильтра и объектива от случайных ударов, а также для исключения появления на отражателе световых бликов, мешающих наблюдению.

Защитный кожух крепится к корпусу прицела сверху на осях *38*. В верхней стенке защитного кожуха имеется отверстие для

контроля за правильностью прицеливания; наблюдающий через это отверстие одновременно с наводчиком может видеть раккурсные кольца и зенитную цель; отверстие закрывается заслонкой.

В прицелах, выпускаемых с 1951 г., защитный кожух удлинен и контрольное отверстие закрывается откидной крышкой.

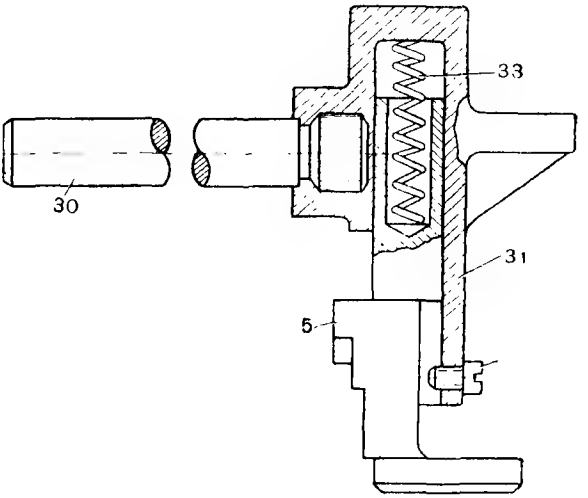


Рис. 172. Защелка светофильтра (разрез):

5 — защелка светофильтра; *30* — ось светофильтра; *31* — рукоятка оси; *33* — пружина защелки

32. МЕХАНИЧЕСКИЙ ДУБЛЕР К ПРИЦЕЛУ ВК-4

В установках первых годов изготовления к зенитным прицелам ВК-4 придавался механический дублер для замены прицела ВК-4 в том случае, если его оптическая система по каким-либо причинам повреждена.

Механический дублер состоит (рис. 173) из стержня *1*, раккурсных колец *2* и мушки *3*.

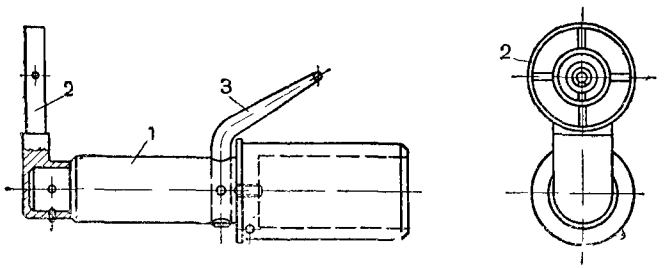


Рис. 173. Механический дублер к прицелу ВК-4:

1 — стержень; *2* — раккурсные кольца; *3* — мушка

Раккурсные кольца рассчитаны для стрельбы по зенитным целям, летящим на дальности 1000 *м* со скоростью 150 *м/сек* (540 *км/час*).

Большое (внешнее) кольцо соответствует раккурсу цели 4/4, а среднее — 2/4. Малое кольцо (или центральная втулка) служит для наводки по цели с раккурсом 0.

Вершина мушки и задняя поверхность раккурсных колец покрыты светящимся в темноте составом.

Встречаются образцы дублера (рис. 174), в которых мушку можно регулировать как по высоте, так и по направлению.

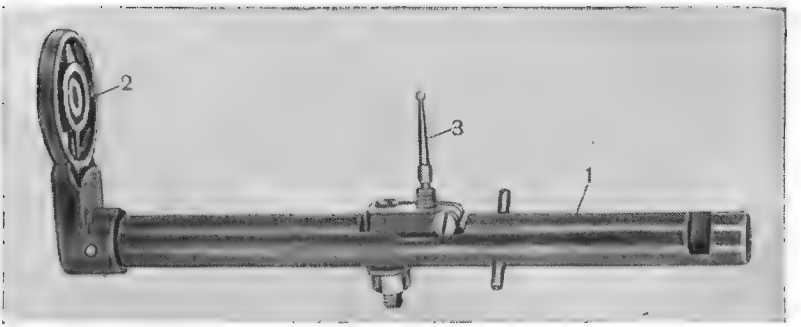


Рис. 174. Механический дублер к прицелу ВК-4 с регулируемой мушкой:
1 — стержень; *2* — раккурсные кольца; *3* — мушка

33. УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОСВЕТИТЕЛЯ

Электрический осветитель *1* (см. рис. 166) предназначен для освещения сетки зенитного прицела ВК-4 при наводке в воздушные цели ночью или в пасмурную погоду, а также при наводке против солнца. Электрический осветитель состоит из патрона с электролампой, вилки, колодки штепсельного разъема, реостата, аккумулятора 2ФКН-8-1 и основного провода.

Патрон (рис. 175) состоит из корпуса *1*, контакта *2*, пружины *3* контакта, колпачка *4*, крышки *5*, электролампочки *6*, двух винтов *7* для крепления провода к патрону, рефлектора *8*, колпака *9* рефлектора, пружины *10* рефлектора, гайки *11* и стопорного винта *12* колпака рефлектора.

Корпус *1* патрона пластмассовый; в нем имеется латунная втулка *13*, в которую ввинчиваются электролампочка, и латунный вкладыш *14* с гнездом, к которому винтом *7* крепится один из проводов. Второй провод прикрепляется к латунной втулке *13*. Вкладыш *14* изолирован от втулки *13* прокладкой *15*. На колпаке *9* рефлектора имеются два Г-образных выреза, в которые входят штифты *8* (см. рис. 167) при надевании патрона на патрубок корпуса прицела ВК-4.

Вилка *16* (см. рис. 175) штепсельного разъема, соединенная с патроном проводом *17*, вставляется при пользовании электрическим осветителем в колодку *72* (см. рис. 134) штепсельного разъема, обеспечивая подачу тока от аккумулятора к лампочке патрона.

Колодка *72* штепсельного разъема крепится двумя винтами к кронштейну прицела. Для предохранения колодки от загрязнения в нерабочее время на нее навинчивается колпачок, соединенный при помощи цепочки с основанием кронштейна прицела.

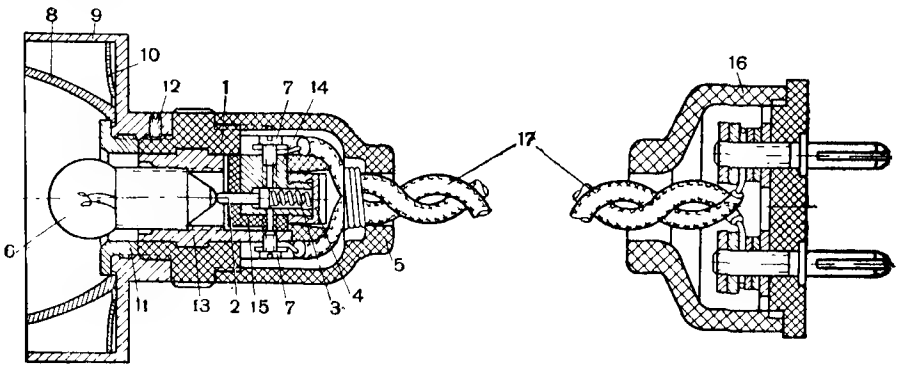


Рис. 175. Патрон с электролампочкой и вилка:

1 — корпус патрона; *2* — контакт; *3* — пружина контакта; *4* — колпачок; *5* — крышка; *6* — электролампочка; *7* — винты для крепления провода к патрону; *8* — рефлектор; *9* — колпак рефлектора; *10* — пружина рефлектора; *11* — гайка; *12* — стопорный винт колпака рефлектора; *13* — латунная втулка; *14* — латунный вкладыш с гнездом; *15* — прокладка; *16* — вилка; *17* — провод

Реостат (рис. 176) служит для регулирования яркости освещения сетки прицела ВК-4. Он крепится шестью винтами на левой станине вертлюга.

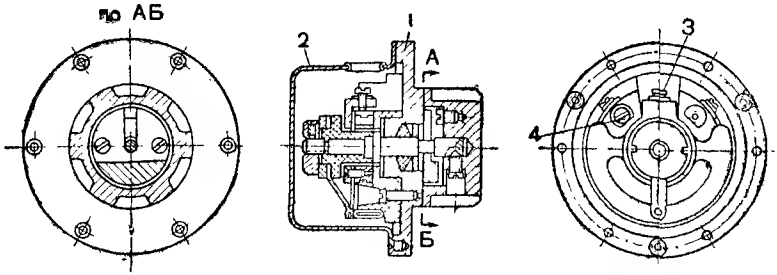


Рис. 176. Реостат:

1 — корпус; *2* — кожух реостата; *3* — винт для крепления основного провода; *4* — винт для крепления соединительного провода

Один из верхних концов основного провода *5* (см. рис. 177) пропущен через отверстие в кожухе *2* (см. рис. 176) реостата и закреплен винтом *3*. В это же отверстие пропущен нижний конец соединительного провода, который крепится к реостату вторым таким же винтом *4*. Верхний конец соединительного провода крепится ко второй клемме колодки штепсельного разъема.

Аккумулятор 2ФКН-8-1 состоит из двух щелочных элементов. В нормально заряженном аккумуляторе напряжение на клеммах равно 2,6 *в*. Емкость аккумулятора равна 8 *а-ч*. Электролитом в

аккумуляторе служит раствор химически чистого едкого кали в дистиллированной воде.

Плотность электролита должна быть 1,17—1,19 (при работе в зимних условиях 1,27—1,30).

Коробка *54* (рис. 177) аккумулятора крепится к внутренней стенке левой станины вертлюга (см. рис. 134 и 135).

Внутри коробки находится основной провод *5*. Коробка закрывается крышкой *6* и запирается замком *7*.

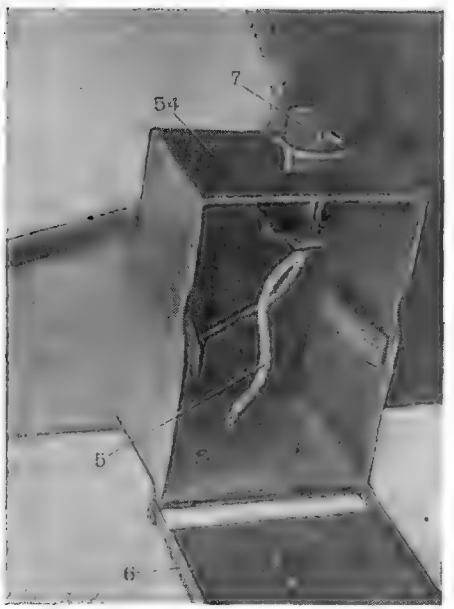


Рис. 177. Коробка аккумулятора:
5 — основной провод; *6* — крышка; *7* — замок; *54* — коробка

Основной провод *5* соединяет аккумулятор с реостатом и колодкой штепсельного разъема. Основной провод *5* помещается внутри левой станины вертлюга. Нижние концы основного провода пропущены через отверстия в левой станине и в коробке аккумулятора и прикреплены к контактам аккумулятора. Один из верхних концов основного провода *5* крепится к реостату, а второй — к колодке штепсельного разъема.

34. ДЕЙСТВИЕ ПРИЦЕЛА ВК-4

Лучи света, попадающие в патрубок *7* (см. рис. 167) с защитным стеклом, проходят через сетку на плоское зеркало, от которого отражаются и проходят через объектив на отражатель, поставленный под углом 45° к оптической оси объектива. От отражателя лучи света, попадая в глаз наблюдателя, дают изображение сетки, как бы расположенной в бесконечности.

Наводчик видит изображение сетки на фоне цели (см. рис. 171). Если приходится визировать при слабом дневном свете, против солнца или ночью, то для яркости изображения сетки включается электрический осветитель.

Если приходится визировать на ярко освещенный фон или против солнца, то для защиты глаз и для уменьшения яркости фона цели включается светофильтр.

35. РАЗБОРКА И СБОРКА ПРИЦЕЛА ВК-4

Прицел ВК-4 разборке в подразделениях и мастерских воинской части не подлежит. Разборку его производить только в оптической мастерской.

В подразделениях воинской части разрешается снимать патрон с прицела и ставить обратно, заменять электролампочку, светофильтр, отражатель и защитное стекло. Кроме того, в установках первых годов изготовления разрешается прикреплять прицел ПУ или механический дублер.

Порядок разборки прицела ВК-4 в подразделениях воинской части:

1. Отделить патрон электрического осветителя от прицела, для чего прижать корпус патрона к прицелу и, повернув патрон, отделить его.

2. Снять светофильтр, для чего:

— снять кожух *37* (см. рис. 167), для этого нажать слегка на заднюю часть кожуха, поднять ее вверх, отделить от осей *38* и снять кожух с передних осей *38*, продвигая его назад;

— отвинтить два винта и снять светофильтр *4* с накладкой, прокладками и резиновыми втулками.

3. Снять отражатель, для чего:

— снять кожух *37*, как указано выше;

— отвинтить два винта *26* и снять отражатель *3* вместе с накладкой, прокладками и резиновыми втулками *27*.

4. Снять защитное стекло, для этого отвинтить стопор, вывинтить зажимное кольцо и вынуть защитное стекло *9*.

5. Отделить разрезную втулку, для этого ослабить (в прицелах первых выпусков) два болта *35* (рис. 169) и вынуть разрезную втулку, продвигая ее вперед.

Сборку прицела производить в обратном порядке.

Разборка и сборка патрона электрического осветителя

1. Вывинтить электролампочку *6* (рис. 175).

2. Отвинтить гайку *11*, снять рефлектор *8* и пружину *10* рефлектора.

3. Вывинтить стопорный винт *12* и свинтить колпак *9* рефлектора.

4. Отвинтить крышку *5*.

5. Вывинтить винты *7*, снять шайбы и отделить провод *17*.

6. Свинтить колпачок *4*, вынуть пружину *3* контакта и контакт *2*.

Сборку патрона производить в обратном порядке.

ГЛАВА XV

ПРИЦЕЛ ПУ ДЛЯ НАВОДКИ ПО НАЗЕМНЫМ ЦЕЛЯМ

Прицел ПУ (рис. 178) служит для наводки установки по наземным целям на дальностях до 2000 *м*. Он устанавливается в специальной разрезной втулке, имеющейся на корпусе прицела ВК-4. Прицел ПУ представляет собой оптическую телескопическую систему с оборачивающими линзами.

Основные характеристики прицела ПУ следующие:

Увеличение	3,5×
Поле зрения	4°30′
Диаметр выходного зрачка	6 *мм*
Удаление выходного зрачка	72 *мм*

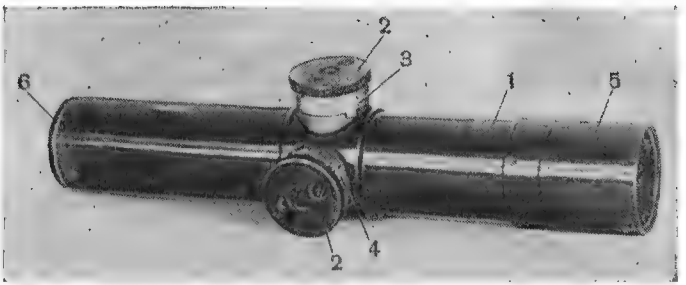


Рис. 178. Общий вид прицела ПУ:
1 — трубка; *2* — маховички; *3* — барабанчик дальности; *4* — барабанчик боковых поправок; *5* — окуляр; *6* — объектив

36. УСТРОЙСТВО ПРИЦЕЛА ПУ

Прицел ПУ (рис. 179) состоит из трубки, объектива, механизма перемещения прицельных нитей, оборачивающей системы и окуляра.

Трубка *1* служит для сборки всех частей прицела. Внутри она имеет резьбу *а* для объектива, резьбу *б* для оборачивающей системы и резьбу *в* для окуляра.

В трубке, в средней части, сверху и с левой стороны имеются отверстия для прохождения винтов *7* механизма перемещения прицельных нитей, а около этих отверстий — по два резьбовых отверстия для винтов *8* и несколько отверстий для штифтов *9*, крепящих механизм перемещения прицельных нитей к трубке.

В средней части трубки запрессована диафрагма *10*.

Объектив (рис. 180) состоит из оправы *11*, в которую вставлена и завальцована линза *12*.

Оправа имеет резьбу *г* для ввинчивания в трубку прицела.

Механизм перемещения прицельных нитей (см. рис. 179) служит для перемещения прицельных нитей в поле зрения объектива в зависимости от дальности до цели и необходимого бокового упреждения. Кроме того, механизмом перемещения прицельных нитей пользуются для введения небольших корректив при выверке прицела.

Механизм перемещения прицельных нитей состоит из рамки *13* с прицельными нитями, двух ползунов *14*, двух винтов *7*, двух накладок *15*, двух маховичков *2*, барабанчика дальности *3* и барабанчика боковых поправок *4*.

В рамке *13* с прицельными нитями имеются горизонтальный и вертикальный пазы, в которых перемещаются ползуны *14*.

В рамке зачеканены две горизонтальные *16* и одна вертикальная *17* прицельные нити. Вертикальная нить расположена острием вниз.

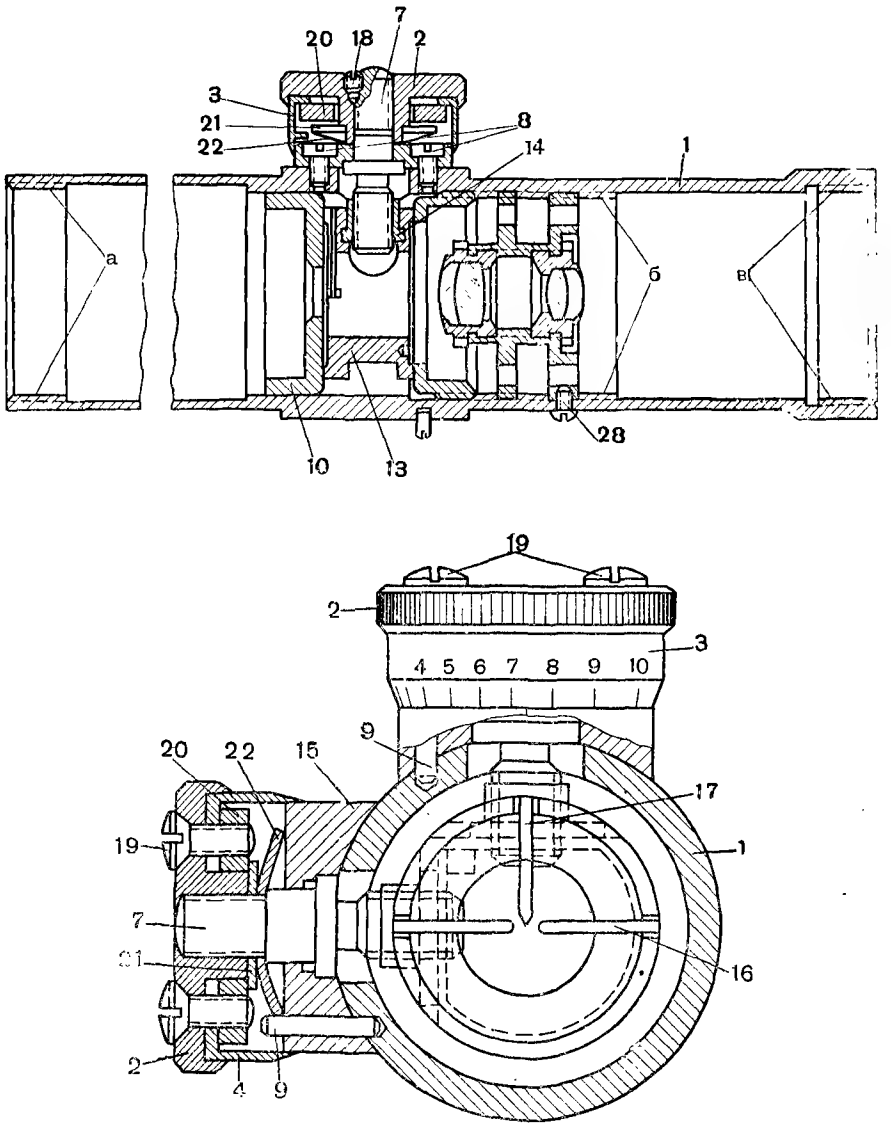


Рис. 179. Прицел ПУ с механизмом перемещения прицельных нитей (в разрезе без объектива и окуляра):

1 — трубка; *2* — маховички; *3* — барабанчик дальности; *4* — барабанчик боковых поправок; *7* — винт механизма перемещения прицельных нитей; *8* — винты, крепящие механизм перемещения прицельных нитей; *9* — штифты; *10* — диафрагма; *13* — рамка с прицельными нитями; *14* — ползун; *15* — накладка; *16* — горизонтальные прицельные нити; *17* — вертикальная прицельная нить; *18* — стопорный винт; *19* — винты для крепления шайбы маховичка; *20* — шайба маховичка; *21* — шайба; *22* — пружинная шайба; *28* — стопорный винт; *а* — резьба для объектива; *б* — резьба для оборачивающей системы; *в* — резьба для окуляра

Вертикальная прицельная нить называется прицельным пеньком и служит для совмещения острия нити с точкой прицеливания.

В ползуны *14* ввинчены винты *7*. При вращении маховичков *2* ползуны, отвинчиваясь от винта *7* или навинчиваясь на него, перемещают рамку *13* вместе с прицельными нитями, помещенными в фокальной плоскости объектива.

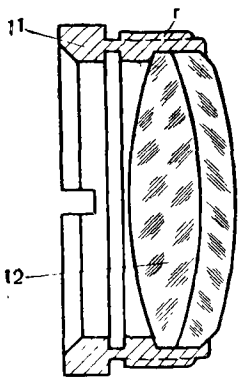


Рис. 180. Объектив: *11* — оправа; *12* — линзы; *г* — резьба

Винт *7* в средней части имеет кольцевой бурт, на котором лежит сальник, помещенный в проточке накладки *15*. Сверху сальник прижат накладкой *15*, которая крепится к трубке *1* двумя винтами *8*.

На накладке *15* имеется индекс и штифт, которые служат для ограничения поворота маховичка. В штифт упирается выступ на нижней части барабанчика *3* или *4*.

Маховички *2* служат для введения в прицел ПУ требуемого деления дальности и боковой поправки. Они навинчены на наружные концы винтов *7* и закреплены стопорными винтами *18*.

К каждому маховичку снизу двумя винтами *19* крепится шайба *20* маховичка. Между шайбой и маховичком зажимается загнутый край барабанчика *3* (дальности) или *4* (боковых поправок).

Барабанчик *3* **дальности** на боковой поверхности имеет шкалу дальности. Риски с цифрами обозначают дальность в сотнях метров (0, 4, 5, 6 и т. д. до 20) [1]. При стрельбе на дальности до 400 *м* включительно барабанчик *3* устанавливается на деление «4».

Барабанчик боковых поправок *4* имеет шкалу от 0 до 10 тысячных дальности вправо и влево. Цена одного деления равна одной тысячной (0-01).

Для устранения качки механизма перемещения прицельных нитей в трубке между накладкой *15* и шайбой *20* маховичка проложена шайба *21* и пружинная шайба *22*. Пружинная шайба отжимает маховичок от трубки и выбирает тем самым все время в одну сторону зазор между буртом винта *7* и накладкой *15*.

Оборачивающая система служит для получения прямого изображения предметов при наблюдении в прицел.

Оборачивающая система (рис. 181) состоит из оправы *23*, малой пары линз *24*, большой пары линз *25*, оправы *26* малой пары линз и оправы *27* большой пары линз.

Концы оправ *26* и *27* завальцованы для надежного укрепления в них линз.

---

[1] В прицелах первых выпусков между делениями 0 и 4 имеются деления 1, 2 и 3. Этими делениями при стрельбе не пользоваться.

В оправу оборачивающей системы с двух концов ввинчены оправы линз.

Оправа *23* оборачивающей системы ввинчена в среднюю часть трубки прицела и закреплена стопорным винтом *28* (см. рис. 179).

Окуляр (рис. 182) служит для увеличения изображения, даваемого объективом. Он состоит из оправы *29*, ввинчиваемой в заднюю часть трубки, двух линз *30*, промежуточного кольца *31* и гайки *32*, крепящей линзы в оправе. Гайка стопорится винтом *33*.

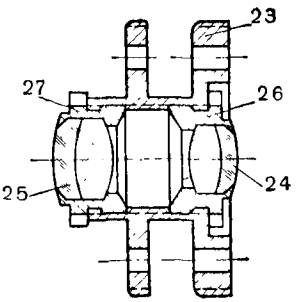


Рис. 181. Оборачивающая система: *23* — оправа оборачивающей системы; *24* — малая пара линз; *25* — большая пара линз; *26* — оправа малой пары линз; *27* — оправа большой пары линз

37. ДЕЙСТВИЕ МЕХАНИЗМОВ ПРИЦЕЛА ПУ

При вращении маховика с барабанчиком *3* дальности вращается винт *7* (см. рис. 179).

В зависимости от направления вращения маховичка ползун *14* или навинчивается на винт *7* или отвинчивается от него.

Навинчиваясь или отвинчиваясь, ползун перемещает вверх или вниз рамку *13* с прицельными нитями.

Второй ползун, связанный с механизмом боковых поправок, в это время скользит по пазам рамки *13*.

При вращении маховичка боковых поправок происходит аналогичное действие деталей, в результате чего прицельные нити смещаются влево или вправо.

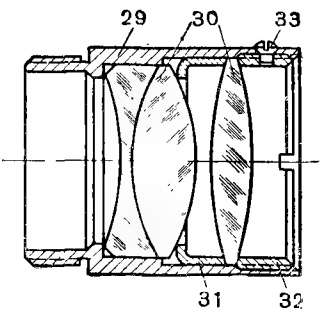


Рис. 182. Окуляр: *29* — оправа; *30* — линзы; *31* — промежуточное кольцо; *32* — гайка, крепящая линзы в оправе; *33* — винт

Лучи света, попадающие в объектив, проходят через отверстие в диафрагме, через линзы оборачивающей системы, через окуляр и попадают в глаз наблюдателя.

При прохождении лучей через объектив получается уменьшенное перевернутое изображение видимой цели.

При прохождении лучей через оборачивающую систему получается истинное изображение цели, которое затем увеличивается окуляром.

Ввиду того, что прицельные нити помещены в фокальной плоскости объектива, наблюдателю они кажутся удаленными в бесконечность.

Благодаря наличию оборачивающей системы наблюдателю прицельные нити кажутся расположенными таким образом, что вертикальная нить (прицельный пенек) установлена внизу рамки *13* острием вверх.

38. РАЗБОРКА И СБОРКА ПРИЦЕЛА ПУ

Прицел ПУ разборке в подразделениях и мастерских воинских частей не подлежит. Разборка его может производиться только в оптических мастерских.

ГЛАВА XVI

ХОД УСТАНОВКИ С МЕХАНИЗМАМИ ПОДРЕССОРИВАНИЯ, ПОДЪЕМА И ОПУСКАНИЯ И СТОПОРЕНИЯ КОЛЕС

Ход установки (рис. 183) предназначен для перевозки установки за автомобилем или вручную боевым расчетом.

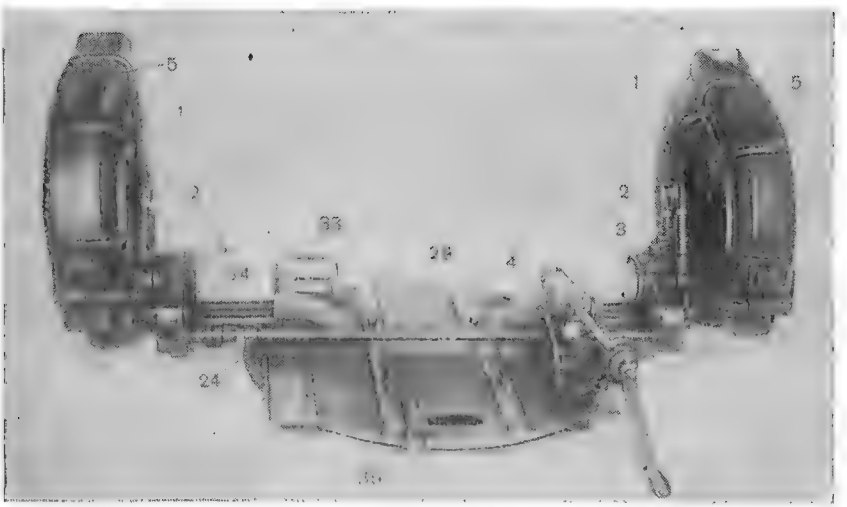


Рис. 183. Ход установки с основанием вертлюга в боевом положении (колеса подняты от земли, а основание вертлюга опущено на грунт):

1 — колеса с полуосями; *2* — механизмы подрессоривания колес; *3* — механизм подъема и опускания колес; *4* — механизм стопорения колес по-походному; *5* — щитки; *24* — опора вала червячной шестерни; *29* — основание вертлюга; *33* — рамка подножки; *34* — коленчатые трубы; *39* — трубка стопора крепления вертлюга по-походному

При переводе установки в боевое положение, а также при хранении установки колеса поднимаются от земли; при этом установка основанием опускается на грунт (при хранении — на деревянные подкладки).

39. УСТРОЙСТВО ХОДА УСТАНОВКИ

Ход установки состоит из балки (трех коленчатых труб) *34*, двух колес *1* с полуосями, двух механизмов подрессоривания *2* колес, механизма подъема и опускания *3* колес, механизма стопорения *4* колес по-походному и двух щитков *5*.

Ход установки двухколесный, с независимым подрессориванием каждого колеса. Ободы колес заимствованы от автомобиля «Москвич». На ободы колес надеты шины ГК (губчатая камера).

Балка состоит из трех коленчатых труб *34*, приваренных к основанию вертлюга. К балке присоединяется ход установки.

Колесо (рис. 184 и 185) состоит из обода *6* с надетой на него шиной *7* и ступицы *8*.

Обод *6* клепаный. На внешней поверхности обода имеются пять пружинных кронштейнов *9*, на которых крепится колпак *10*.

Шина *7* ГК (губчатая камера) при пробитии пулями или мелкими осколками снарядов не теряет своих упругих свойств.

Ступица *8* прикреплена к внутренней части обода только болтами *11* и конусными гайками *12*.

Конусность гаек обеспечивает точность соединения и исключает качку болтов в отверстиях обода. Средняя часть ступицы представляет собой стакан с приваренными для прочности ребрами жесткости.

На ступице имеются два отверстия, предназначенных для удобства разборки колеса.

В стакане ступицы, на внешней его стороне имеется отверстие для смазки подшипников, закрытое винтом.

В стакан запрессованы наружные кольца *13* и *14* (см. рис. 185) двух конических роликовых подшипников.

Внутренние кольца *15* и *16* конических роликовых подшипников, а также сепараторы с роликами надеты на полуось *17*. Большой подшипник надет на толстую цилиндрическую часть полуоси до упора в ее бурт.

Наружный подшипник надет на тонкую цилиндрическую часть полуоси и закреплен корончатой гайкой *18* со шплинтом. Между гайкой *18* и подшипником проложена шайба. С внутренней стороны стакан ступицы закрыт крышкой *19*.

Крышка *19* имеет сальник для предохранения подшипников от попадания пыли и грязи.

С внешней стороны в стакан вставляется крышка *20* для защиты подшипников от попадания пыли и грязи. Конусные гайки *12* и крышка *20* закрыты колпаком *10*, удерживающимся на ободе колеса при помощи пяти пружинных кронштейнов *9*.

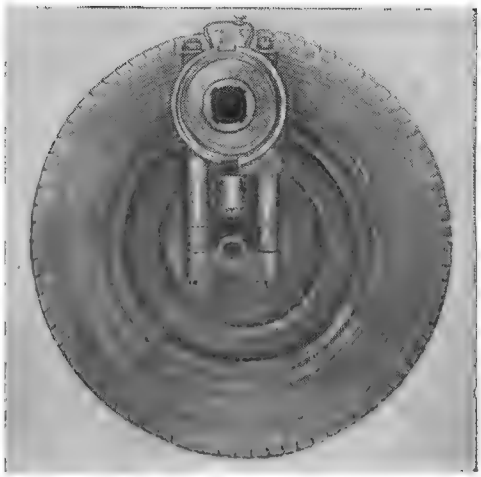
Полуось *17* оканчивается соединительной рамкой *21* с двумя отверстиями для крепления полуоси к механизму подрессоривания.

40. МЕХАНИЗМ ПОДРЕССОРИВАНИЯ КОЛЕС

Механизм подрессоривания состоит из корпуса *22*, двух стержней *23* с пружинами *24*, буфера *25* и пружины *26* буфера.

Корпус *22* механизма подрессоривания имеет отверстие *а* для присоединения корпуса к осевой шестерне механизма подъема и опускания колес и две трубки *б* для стержней *23* и пружин *24* подрессоривания. Отверстие *а* имеет четыре шлицевые канавки для шлицев хвостовика осевой шестерни.

Сверху к корпусу *22* приварены скоба *в* с зацепом *г*, который крепит в походном положении щитки колес к корпусу, и планка *63* (см. рис. 190), ограничивающая поворот корпуса при подъеме колес (планка упирается в бурт *м* (см. рис. 192) втулки стопора).



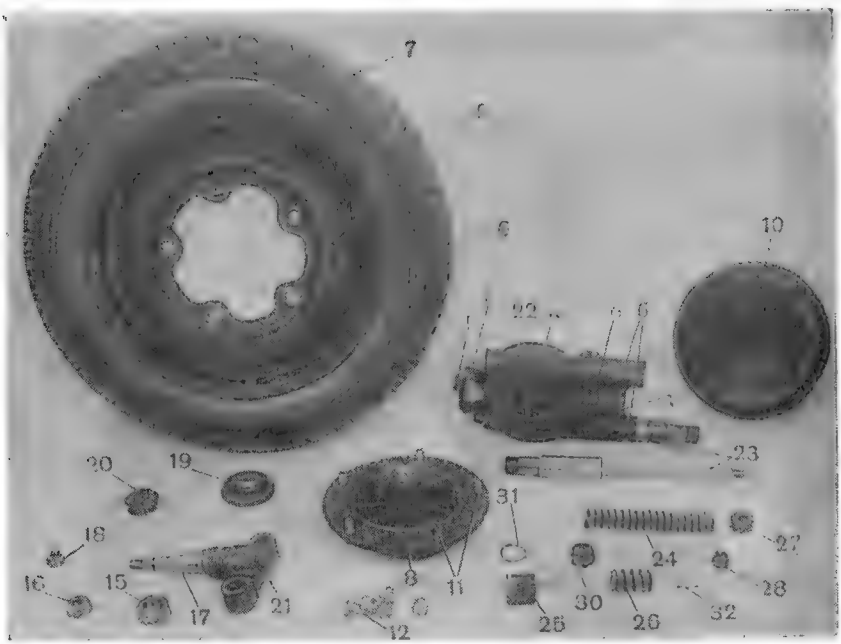


Рис. 184. Колесо и механизм подрессоривания колес в разобранном виде:

б — обод колеса; *7* — шина; *8* — ступица; *9* — пружинные кронштейны обода; *10* — колпак обода; *11* — болты, крепящие ступицу к ободу; *12* — конусные гайки; *15* — внутреннее кольцо большого подшипника; *16* — внутреннее кольцо малого подшипника; *17* — полуось; *18* — корончатая гайка; *19* — внутренняя крышка ступицы; *20* - наружная крышка ступицы; *21* — соединительная рамка; *22* — корпус механизма подрессоривания; *23* — стержни подрессоривания; *24* — пружина подрессоривания; *25* — буфер; *26* — пружина буфера; *27* — кольцо; *28* — короичатая гайка; *30* — гайка; *31* — стопорная шайба; *32* — ограничительный штифт; *а* — отверстие для хвостовика осевой шестерни механизма подъема и опускания колес; *б* — трубки для стержней и пружин подрессоривания; *в* — скоба; *г* — зацеп; *д* — стакан буфера; *е* — четырехугольное окно для стопора механизма стопорения колес

В трубках *б* (см. рис. 184 и 185) помещаются стержни *23* с надетыми пружинами *24*. На верхние концы стержней надеты кольца *27* и навинчены корончатые гайки *28* с шайбами и шплинтами. Отверстия в кольцах хромированы для увеличения износоустойчивости. Снизу на стержни подрессоривания надета полуось *17*, которая крепится гайками *30* со стопорными шайбами *31*.

Стакан *д* буфера приварен к корпусу механизма подрессоривания между трубками *б*. В нем имеются два отверстия для ограничительного штифта *32*. В стакане помещены буфер *25*, имеющий на боковой поверхности срезанную лыску для прохождения ограничительного штифта *32*, и пружина *26* буфера.

Между корпусом *22* механизма подрессоривания и стаканом *д* буфера имеется четырехугольное окно *е* с буртом в передней части, в которое в походном положении входит стопор механизма стопорения колес.

Бурт ограничивает величину входа стопора в четырехугольное окно *е*.

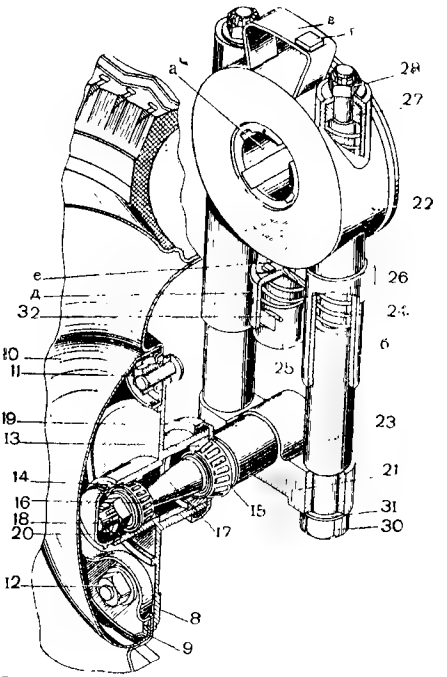


Рис. 185. Колесо и механизм подрессоривания в собранном виде:

8 — ступица; *9* — кронштейн обода; *10* — колпак колеса; *11* — болты, крепящие ступицу к ободу; *12* — колесные гайки; *13* — наружное кольцо большого подшипника; *14* — наружное кольцо малого подшипника; *15* — внутреннее кольцо большого подшипника; *16* — внутреннее кольцо малого подшипника; *17* — полуось; *18*—корончатая гайка; *19* — внутренняя крышка ступицы; *20* — наружная крышка ступицы; *21* — соединительная рамка полуоси; *22* — корпус механизма подрессоривания; *23* — стержень подрессоривания; *24* — пружина подрессоривания; *25* — буфер; *26* — пружина буфера; *27* — кольцо; *28* — корончатая гайка; *30* — гайка; *31* — стопорная шайба; *32* — ограничительный штифт; *а* — отверстие для хвостовика осевой шестерни механизма подъема и опускания колес; *б* — трубки для стержней и пружин подрессоривания; *в* — скоба; *г* — зацеп; *д* — стакан буфера; *е* — четырехугольное окно для стопора механизма стопорения колес

41. МЕХАНИЗМ ПОДЪЕМА И ОПУСКАНИЯ КОЛЕС

Механизм подъема и опускания колес (см. рис. 186 и 189) служит для подъема колес при переводе установки в боевое положение и для опускания их на грунт при переводе в походное положение. Механизм состоит из червячного редуктора и правого и левого редукторов. Правый и левый редукторы по устройству и принципу действия одинаковы.

Червячный редуктор

Червячный редуктор (рис. 186 и 187) состоит из корпуса *1*, валика *2*, червяка *4* с рукояткой *3*, кронштейна *5* валика и червячной шестерни *6* с валом *7* червячной шестерни.

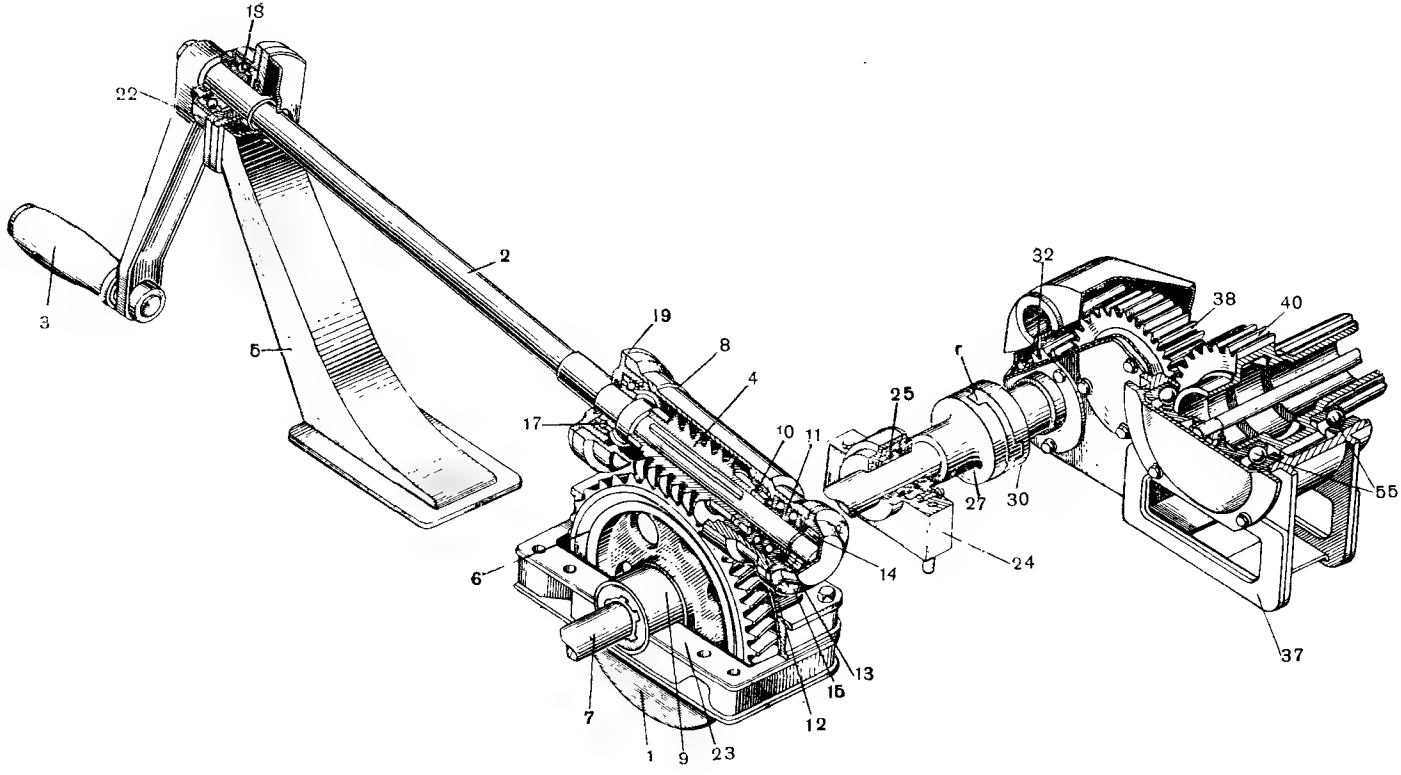


Рис. 186. Механизм подъема и опускания колес в собранном виде:

1 — корпус червячного редуктора: *2* — валик червяка; *3* — рукоятка червячного редуктора; *4* — червяк; *5* — кронштейн валика червяка; *6* — червячная шестерня; *7* — вал червячной шестерни; *8* — крышка корпуса червячного редуктора; *9* — подшипник червячной шестерни; *10* — радиальный подшипник; *11* — упорный подшипник; *12* — большая втулка; *13* — малая втулка; *14* — гайка; *15* — малая крышка червяка; *17* — радиальный подшипник; *18* — радиальный подшипник валика; *19* — большая крышка червяка; *22* — держатель радиального подшипника; *23* — прокладка; *24* — левая опора вала червячной шестерни; *25* — подшипник вала; *27* — муфта левого конца вала червячной шестерни; *30* — муфта валика ведущей шестерни; *32* — ведущая шестерня левого редуктора; *37* — корпус редуктора; *38* — паразитная шестерня; *40* — осевая шестерня; *55* — подшипники осевой шестерни; *г* — выступ соединительной муфты

Крышка *8* крепится к корпусу червячного редуктора при помощи четырех болтов. Между корпусом и крышкой проложены две прокладки *23*. Корпус четырьмя болтами крепится к основанию вертлюга (см. рис. 183). В крышке *8* (рис. 187) имеется сквозное поперечное отверстие *а* для помещения оси барабана механизма стопорения колес по-походному.

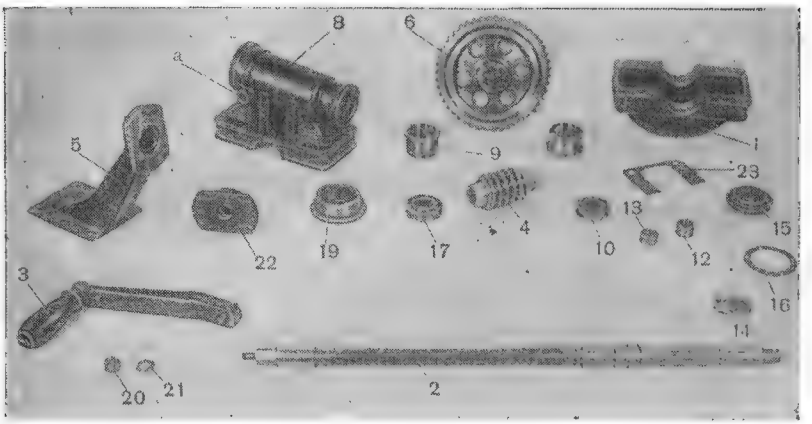


Рис. 187. Детали червячного редуктора:

1 — корпус червячного редуктора; *2* — валик червяка; *3* — рукоятка червячного редуктора; *4* — червяк; *5* — кронштейн валика червяка; *6* — червячная шестерня; *8* — крышка корпуса червячного редуктора; *9* — подшипники червячной шестерни; *10* — радиальный подшипник; *12* — большая втулка; *13* — малая втулка; *14* — гайки; *15* — малая крышка корпуса червяка; *16* — прокладка; *17* — радиальный подшипник; *19* — большая крышка червяка; *20* — корончатая гайка; *21* — шайба; *22* — держатель радиального подшипника валика; *23* — прокладка; *а* — отверстие для оси барабана механизма стопорения колес

Внутри корпуса *1* червячного редуктора на подшипниках *9* врашается червячная шестерня *6*. Для смазки подшипников *9* в них имеются отверстия, а в крышку *8* вставлены две шариковые масленки.

Валик *2* червяка крепится в крышке *8* корпуса и в кронштейне *5* валика. На заднем шестигранном конце валика укреплена рукоятка *3* червячного редуктора, а на переднем конце на шпонке — червяк *4*.

На переднюю часть валика *2* червяка надеты радиальный подшипник *10*, упорный подшипник *11* (рис. 186), запрессованный в крышку *8*, большая втулка *12* и малая втулка *13*.

На конец валика навинчена гайка *14* с контргайкой, которая прижимает малую втулку к среднему кольцу упорного подшипника *11*. Среднее кольцо упорного подшипника прижимает большую втулку *12* к внутреннему кольцу радиального подшипника *10*, которое тем самым прижимается к червяку *4*. Гайки *14* закрыты малой крышкой *15*, которая крепится на крышке *8* корпуса червячного редуктора шестью болтами. Под малую крышку *15* положена прокладка *16* (рис. 187).

Валик *2* поддерживается позади червяка *4* в крышке *8* корпуса радиальным подшипником *17*, а в кронштейне *5* — радиальным подшипником *18*. Подшипник *17* надет на валик *2* до упора в бурт и входит наружным кольцом в большую крышку *19* червяка, которая крепится к крышке *8* корпуса тремя болтами со стопорными шайбами. В большой крышке *19* имеется сальник для предохранения червяка от попадания пыли и грязи.

Рукоятка *3* червячного редуктора удерживается на валике *2* корончатой гайкой *20*. Под гайку *20* положена шайба *21*.

Кронштейн *5* крепится к основанию вертлюга шестью болтами со стопорными шайбами (см. рис. 183). В верхней части к кронштейну четырьмя болтами прикреплен держатель *22* (рис. 186) радиального подшипника *18*.

В держатель *22* запрессован радиальный подшипник *18*, который закрыт кольцом. Для предохранения подшипника от пыли и грязи в кронштейне и в держателе имеются сальники.

Червячная шестерня *6* надета на вал *7* и соединена с ним шлицевым соединением. Левая часть вала поддерживается опорой *24* с подшипником *25*. Опора крепится к основанию вертлюга двумя болтами. Подшипник *25* закрыт крышкой *26* (рис. 188), которая крепится к опоре *24* двумя болтами.

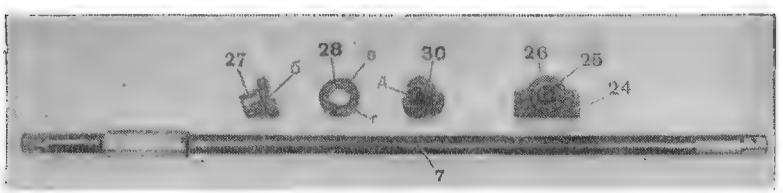


Рис. 188. Вал червячной шестерни с опорой (в разобранном виде):

7 — вал червячной шестерни; *24* — левая опора вала червячной шестерни; *25* — подшипник вала; *26* — крышка подшипника; *27* — муфта левого конца вала червячной шестерни; *28* — соединительная муфта; *30* — муфта валика ведущей шестерни; *б* — вырез; *в* — выступ; *г* — выступ соединительной муфты; *д* — вырез муфты

На концах вала *7* червячной шестерни имеется по четыре шлица, на которые надеты муфты *27* вала червячной шестерни.

Муфта *27* левого конца вала червячной шестерни крепится на валу *7* стопорным винтом. На торце муфты имеется вырез *б*, в который входит выступ *в* на торце соединительной муфты *28*. На втором торце соединительной муфты имеется такой же выступ *г*, находящийся относительно выступа *в* под углом 90°. Этот выступ входит в вырез *д* на торце муфты *30*, надетой на валик ведущей шестерни *32* (см. рис. 186) левого редуктора.

Правый и левый редукторы

Правый и левый редукторы крепятся на концах балки хода, состоящей из трех коленчатых труб; каждый редуктор укреплен двумя болтами *35* (см. рис. 190) с планками *36*. Болты ввинчены в торцы двух крайних коленчатых труб *34*. Каждый редуктор состоит из

корпуса *37* (см. рис. 186), ведущей шестерни *32*, паразитной шестерни *38* и осевой шестерни *40*.

Корпус *37* (рис. 189) редуктора сварной, пустотелый. На боковых стенках корпуса имеются окна для подшипников и резьбовые отверстия для болтов, которыми к корпусу крепятся крышки, закрывающие подшипники.

В задней части корпуса имеются поперечное отверстие *е* для оси щитка колеса и углубление *ж* для штифта оси щитка. В низу корпуса имеется прямоугольное окно *з*, в которое входят концы коленчатых труб (балки) хода.

На наружной боковой стенке корпуса имеется кронштейн *и*, служащий для ограничения поворота корпуса *22* (см. рис. 185) механизма подрессоривания при переводе установки из боевого положения в походное.

К корпусу правого редуктора сверху приварена опора кронштейна питания, состоящая из основания *41* (рис. 189) и наметки *42*. Наметка соединена с основанием осью и в закрытом положении удерживается болтом *43* с гайкой *44*.

Валик *31* ведущей шестерни помещается на подшипниках *45*, укрепленных в корпусе *37* редуктора.

Ведущая шестерня *32* (см. рис. 186) надета на валик *31* (см. рис. 189) между подшипниками *45* на шлицах. Подшипники *45* валика ведущей шестерни закрыты от попадания пыли и грязи со стороны муфты *30* валика кольцом *46* с сальником. Кольцо с сальником крепится к корпусу *37* редуктора тремя болтами *47* со стопорными шайбами *48*. Под кольцо *46* подложена прокладка *49*.

Подшипники *45* с другой стороны корпуса редуктора закрыты крышкой *50*, крепящейся к корпусу тремя болтами *47* со стопорными шайбами *48*. Под крышку *50* подложена прокладка *49*.

В средней части корпуса редуктора на оси *51* помещена паразитная шестерня *38* (см. рис. 186). На конец оси *51* (см. рис. 189) надеты подшипники *52*, которые с обеих сторон корпуса редуктора закрыты крышками *53* с прокладками *54*.

Крышки *53* крепятся к корпусу редуктора тремя болтами *47* со стопорными шайбами *48*.

Паразитная шестерня *38* (см. рис. 186) находится в зацеплении с ведущей шестерней *32* и с осевой шестерней *40*.

Осевая шестерня *40* помещается в двух подшипниках *55*, установленных в корпусе редуктора. На одной стороне корпуса редуктора, вокруг отверстия для подшипника *55*, имеется канавка *к* для сальника *56* (см. рис. 189 и 190). К сальнику вплотную примыкает корпус *22* механизма подрессоривания. С другой стороны корпуса редуктора подшипники *55* закрыты крышкой *57*, укрепленной на корпусе четырьмя болтами *58* со стопорными шайбами.

Корпус *22* механизма подрессоривания (рис. 190) надет на шлицах на хвостовик осевой шестерни *40*, который от смещения удерживается стяжным болтом *59* с фигурной шайбой *60*, упи-

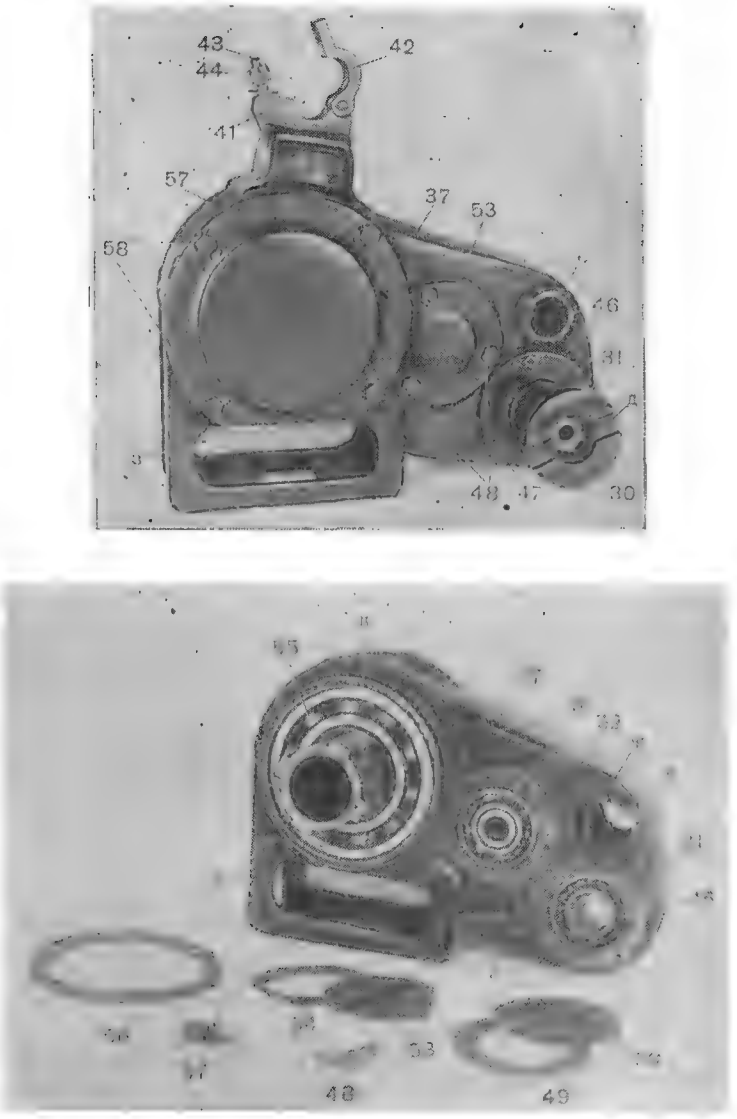


Рис. 189. Редукторы (правый и левый):

30 — муфта валика ведущей шестерни; *31* — валик ведущей шестерни; *37* — корпус редуктора; *41* — основание опоры кронштейна питания; *42* — наметка опоры; *43* — откидной болт основания; *44* — гайка откидного болта; *45* — подшипники валика ведущей шестерни (наружный и внутренний); *46* — кольцо (крышка) с сальником; *47* — болты; *48* — стопорные шайбы; *49* — прокладка; *50* — крышка подшипника ведущей шестерни; *51* — ось паразитной шестерни; *52* — подшипник паразитной шестерни; *53* — крышка подшипника паразитной шестерни; *54* — прокладка; *55* — подшипник осевой шестерни; *56* — сальник подшипника; *57* — крышка подшипника осевой шестерни; *58* — болты, крепящие крышку подшипника; *д* — вырез муфты; *е* — отверстие для коленчатой оси щитка колеса; *ж* — углубление для штифта; *з* — окно для коленчатых трубок (балки); *и* — кронштейн; *к* — канавка для сальника подшипника

рающейся во внутреннее кольцо подшипника *55*. Фигурная шайба *60* крепится на стяжном болте *59* гайкой *61*. От поворота стяжной болт удерживается штифтом *62*, входящим в вырез на его диске.

42. МЕХАНИЗМ СТОПОРЕНИЯ КОЛЕС ПО-ПОХОДНОМУ

Механизм стопорения колес по-походному *4* (см. рис. 183) предназначен для стопорения колес в походном положении, что предохраняет механизм подъема и опускания колес от ударов при перевозке установки.

Механизм стопорения колес по-походному (рис. 191) состоит из двух стопоров *63*, двух втулок *64* стопоров, двух пружин *65* стопоров, малого троса *66*, соединенного с правым стопором, большого троса *67*, соединенного с левым стопором, барабана *68* с осью *л*, втулки *69* и рычага *70*.

Втулки *64* стопоров находятся на концах средней коленчатой трубы *34* балки хода и упираются буртами *м* в торец трубы.

Стопоры *63*, помещающиеся во втулках *64*, имеют по одной шпоночной канавке *н* (рис. 192), в которую входит шпонка *71*, вставленная в вырез *п* втулки стопора. Шпонка обеспечивает определенное положение стопора во втулке.

Наружный конец стопора имеет квадратную головку *р*, которая при включенном стопоре входит в окно *е* (см. рис. 184) в корпусе механизма подрессоривания. За квадратной головкой стопора, в кольцевой канавке, имеется войлочный сальник *72*, (см. рис. 191), предохраняющий внутренние части стопора от попадания пыли и грязи.

В квадратной головке стопора имеется конусообразный канал для наконечника *73* троса.

Пружина *65* стопоров помещается между дном втулки *64* и дном канала стопора *63;* она стремится вытолкнуть стопор наружу.

Малый трос *66* **и большой трос** *67* вставлены в каналы стопоров. Тросы проходят внутри пружины *65* стопоров через отверстие в дне втулки *64* стопора, внутри средней коленчатой трубы *34* и через одну из приваренных к трубе изогнутых трубок *35* (см. рис. 132) выходят наружу. Выведенные наружу концы тросов крепятся в двухканавочном барабане *68* (см. рис. 192) при помощи прижимной планки *74* и болта *75* с корончатой гайкой *76*.

Двухканавочный барабан *68* составляет одно целое с осью *л*.

Ось *л* проходит через отверстие *а* (см. рис. 187) в крышке корпуса червячного редуктора и крепится от выпадения с левой стороны втулкой *69* (см. рис. 192) со штифтом *77*. На одном конце втулка *69* имеет насечку для крепления рычага *70* (рычаг *70* аналогичен рычагам тормозов вертлюга и люльки). Рычаг закрепляется на конце втулки *69* болтом *88* со стопорной шайбой *89*.

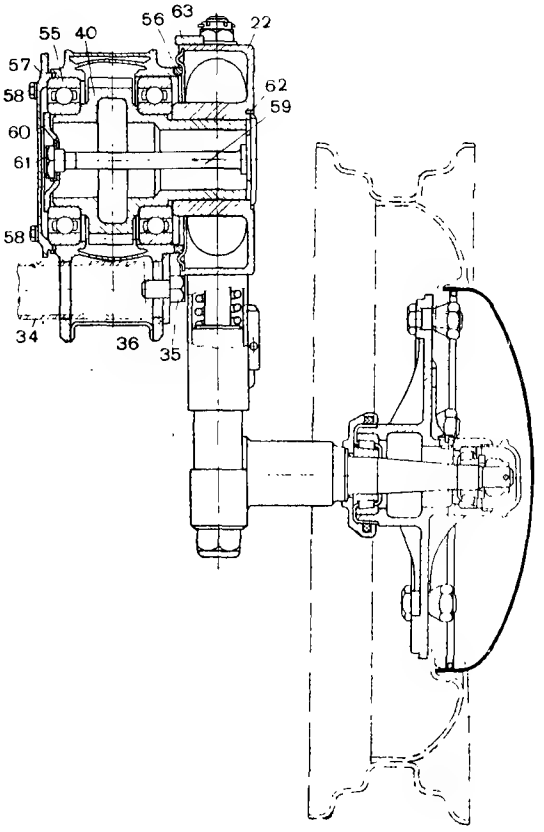


Рис. 190. Крепление редуктора и механизма подрессоривания к основанию вертлюга:

22 — корпус механизма подрессоривания; *34* — коленчатые трубы (балка); *35* — болт, крепящий планку; *36* — планка; *40* — осевая шестерня; *55* — подшипники осевой шестерни (наружный и внутренний); *56* — сальник подшипника; *57* — крышка подшипника осевой шестерни; *58* — болты, крепящие крышку подшипника; *59* — стяжной болт; *60* — фигурная шайба стяжного болта; *61* — гайка стяжного болта; *62* — штифт; *63* — планка

43. ЩИТКИ

Щитки (рис. 193) служат для предохранения установки от дорожной грязи на походе. Щитки установлены над колесами сзади. В походном положении щитки запираются автоматически. Они состоят из коленчатой оси *78* и крыла *83*. Щитки коленчатыми осями *78* крепятся в отверстиях *е* (см. рис. 189) в правом и левом редукторах при помощи гаек *79* с шайбами *80* (см. рис. 193).

Глубина посадки коленчатой оси в отверстие в корпусе редуктора ограничивается штифтом *81*, входящим в углубления *ж* (см. рис. 189) на корпусе редуктора. Одновременно штифт *81* (см. рис. 193) препятствует вращению оси. Второй конец коленчатой оси *78* входит в отверстия угольников *82*, приваренных к крылу *83*. На ось между угольниками *82* надеты пружины *84*, которые одним концом крепятся к штифту *85*, вторым концом упираются в крыло *83* и прижимают его вниз.

К внутренней стороне крыла щитка приварен поручень *86*. К поручню приварен кронштейн *87* с вырезом для зацепа *г* (см. рис. 184) корпуса механизма подрессоривания колес.

44. ДЕЙСТВИЕ МЕХАНИЗМОВ ХОДА УСТАНОВКИ

Действие механизма подрессоривания

(рис. 185)

При перевозке установки, когда колесо поднимается на бугор, полуось *17* с соединительной рамкой и стержнями *23* поднимаются

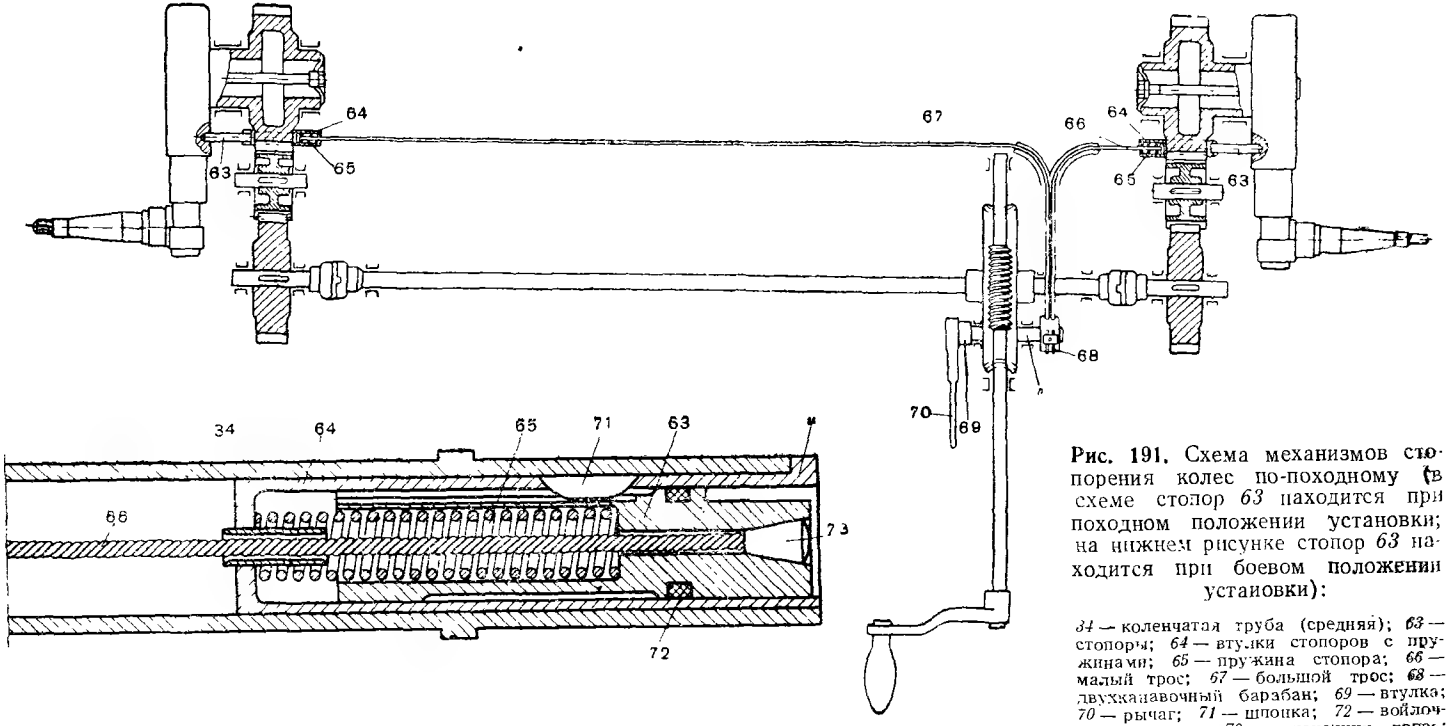


Рис. 191. Схема механизмов стопорения колес по-походному (в схеме стопор *63* находится при походном положении установки; на нижнем рисунке стопор *63* находится при боевом положении устаиовки):

34 — коленчатая труба (средняя); *63* — стопоры; *64* — втулки стопоров с пружинами; *65* — пружина стопора; *66* — малый трос; *67* — большой трос; *68* — двухканавочный барабан; *69* — втулка; *70* — рычаг; *71* — шпонка; *72* — войлочный сальник; *73* — наконечник троса; *л* — ось барабана; *м* — бурт втулки стопора

вместе с колесом; стержни *23* при этом сжимают пружины *24* подрессоривания.

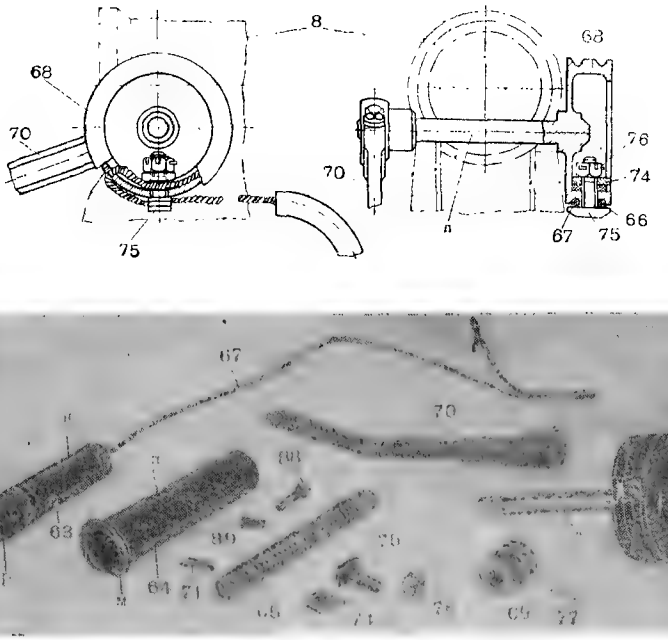


Рис. 192. Механизм стопорения колес по-походному (в собранном виде и детали):

8 — крышка корпуса червячного редуктора; *63* — стопор; *64* — втулка стопора; *65* — пружина стопора; *66* — малый трос; *67* — большой трос; *68* — двухканавочный барабан; *69* — втулка; *70* — рычаг механизма стопорения по-походному; *71* — шпонка; *74* — прижимная планка; *75* — болт; *76* — корончатая гайка; *77* — штифт; *88* — болт для крепления рычага; *89* — стопорная шайба; *л* — ось барабана; *м* — бурт втулки; *н* — шпоночная канавка стопора; *п* — вырез для шпонки; *р* — квадратная головка стопора

Таким образом, резкие удары, возникающие при перевозке установки, непосредственно воспринимаются пружинами *24* подрессоривания. При большом сжатии пружин подрессоривания соединительная рамка *21* полуоси соприкасается с буфером *25*, который сжимает пружину *26* буфера. Следовательно, и в этом случае резкий удар воспринимается не установкой, а буферной пружиной.

Действие механизма подъема и опускания колес

В боевом положении установка лежит своим основанием на грунте, а колеса подняты над грунтом. В походном положении установка приподнята над грунтом, а колеса опущены на грунт.

Когда установка переводится из походного положения в боевое, рукоятка *3* (см. рис. 186) вращается против направления движения часовой стрелки; при этом вращается валик *2* червяка с червяком *4*. Червяк *4* передает вращение осевым шестерням *40*

через червячную шестерню *6*, вал *7* червячной шестерни, ведущие шестерни *32* и паразитные шестерни *38*.

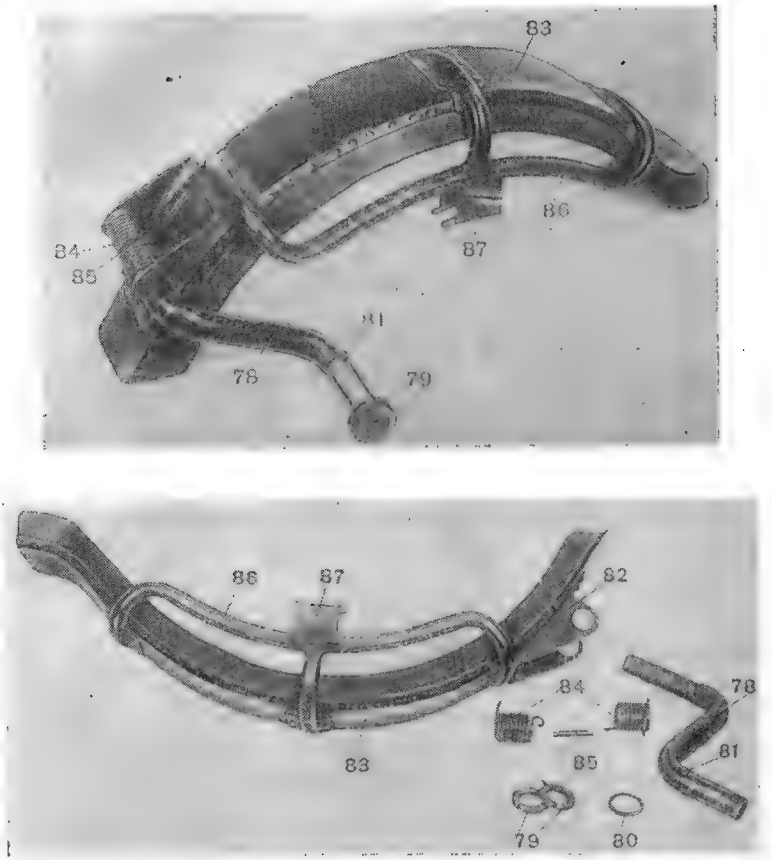


Рис. 193. Щитки колес (в собранном и разобранном виде):

78 — коленчатая ось; *79* — гайка и контргайка; *80* — шайба; *81* — штифт; *82* — угольник; *83* — крыло; *84* — пружины; *85* — штифт; *86* — поручень; *87* — кронштейн

Вращение хвостовиков осевых шестерен *40* заставляет вращаться корпус *22* (см. рис. 185) механизма подрессоривания вместе с колесами. Так как ось вращения корпуса механизма подрессоривания выше полуоси колеса, то колесо перемещается по дуге окружности вперед и вверх; при этом основание установки опускается на грунт.

При вращении корпуса *22* скоба *в* с зацепом *г* перемещается по дуге окружности назад и вниз. При этом зацеп *г* выходит из зацепления с кронштейном *87* (см. рис. 193) щитка и освобождает щиток. Поворот корпуса *22* (см. рис. 190) механизма подрессоривания ограничивается упором планки *63* в бурт *м* (см. рис. 191) на втулке *64* стопора по-походному.

Когда установка переводится из боевого положения в походное, рукоятка *3* (см. рис. 186) вращается по направлению движения часовой стрелки. При этом корпус *22* (см. рис. 185) механизма подрессоривания перемещается вниз и назад до упора в кронштейн *и* (см. рис. 189) на корпусе *37* редуктора. Пружины *84* (рис. 193) прижимают щитки к колесам. Зацеп *г* (см. рис. 185) перемещается вперед и вверх и, войдя в вырез в кронштейне *87* (см. рис. 193) щитка, крепит щиток к корпусу механизма подрессоривания.

Действие механизма стопорения колес по-походному

В походном положении установки стопор *63* (см. рис. 191) под действием пружины *65* выдвинут из средней коленчатой трубы и своей квадратной головкой *р* заходит в четырехугольное окно *е* (см. рис. 184) в корпусе механизма подрессоривания. Таким образом, корпус механизма подрессоривания жестко соединяется, помимо редукторов, с основанием вертлюга. Такое соединение корпуса механизма подрессоривания с основанием вертлюга повышает живучесть шестерен и подшипников редукторов.

Для выключения стопора колес по-походному нужно повернуть вверх рычаг *70* (см. рис. 191) механизма стопорения. При повороте вверх рычаг поворачивает через ось *л* двухканавочный барабан *68*.

Большой трос *67* и малый трос *66*, закрепленные концами в барабане *68*, наматываются на барабан. Вторые концы тросов, закрепленные в стопорах *63* наконечниками *73*, тянут, сжимая пружины *65*, стопоры *63* внутрь средней коленчатой трубы *34*, чем освобождают колеса и позволяют перевести установку из походного положения в боевое.

45. РАЗБОРКА И СБОРКА МЕХАНИЗМОВ ХОДА УСТАНОВКИ

Для разборки хода установка должна быть переведена в боевое положение. Порядок отделения колес с механизмом подрессоривания и щитков указан в гл. XVIII, раздел 56.

Разборка и сборка механизма подрессоривания

Разборка и сборка производится как при снятом с установки колесе с механизмом подрессоривания, так и непосредственно на установке.

1. Отделить механизм подрессоривания от полуоси колеса и разобрать его, для чего:

— отогнуть края шайб *31* (см. рис. 185), отвинтить две гайки *30* и снять две шайбы *31*;

— отделить механизм подрессоривания от полуоси колеса;

— вынуть два шплинта, отвинтить две гайки *28* и снять две шайбы;

— вынуть из трубок *б* стержни *23* с пружинами *24*, вынуть из трубок *б* кольца *27*;

— выбить из стакана *д* буфера ограничительный штифт *32* и вынуть из стакана буфер *25* и буферную пружину *26*.

Сборку механизма подрессоривания производить в обратном порядке.

Разборка и сборка колеса

Разборка колеса производится как при отделенном от установки (полуоси) колесе, так и непосредственно на установке.

Разборка колеса

Для разборки колеса необходимо (см. рис. 184 и 185):

— снять колпак *10*, для чего вставить выколотку в одно из двух отверстий ступицы *8* колеса и сбить колпак;

— отвинтить пять конусных гаек *12*, снять обод *6* колеса со ступицы *8*;

— вынуть из стакана ступицы наружную крышку *20*;

— вынуть шплинт, отвинтить гайку *18* и снять шайбу;

— выбить полуось *17* из ступицы; при этом малый подшипник снимется с полуоси и останется в стакане полуоси; крышка *19* снимется вместе с полуосью;

— вынуть из стакана ступицы малый подшипник;

— снять с полуоси большой подшипник и крышку *19*.

Сборка колеса

Для сборки колеса необходимо:

— надеть на полуось крышку *19*;

— надеть на полуось большой подшипник;

— вставить полуось *17* в стакан ступицы;

— надеть на полуось малый подшипник;

— надеть на полуось шайбу, навинтить гайку *18* и вставить в гайку и полуось шплинт;

— вставить в стакан ступицы наружную крышку *20*;

— надеть на ступицу колеса обод и навинтить пять конусных гаек *12*;

— надеть на колесо колпак *10*.

Разборка и сборка механизма стопорения колес по-походному

Разборка и сборка механизма стопорения колес по-походному производится при снятых колесах с механизмом подрессоривания.

Разборка механизма стопорения

Для разборки механизма необходимо (см. рис. 191 и 192):

— вынуть шплинт, отвинтить корончатую гайку *76* и снять прижимную планку *74*, после чего отделить большой трос *67* и малый трос *66* от двухканавочного барабана *68*;

— вынуть из средней коленчатой трубы *34* балки хода втулки *64* стопоров вместе со стопорами *63* и тросами *66* и *67*;

— вынуть из втулок *64* стопора шпонки *71*, стопоры *63* с тросами *66* и *67* и пружинами *65* стопоров;

— вынуть из стопоров *63* тросы;

— выбить штифт *77*, отогнуть край стопорной шайбы *89*, вывинтить болт *88*, снять рычаг *70* и снять втулку *69* с оси *л* барабана;

— вынуть двухканавочный барабан из крышки *8* (см. рис. 187) корпуса червячного редуктора.

Сборка механизма стопорения

Для сборки механизма необходимо:

— вставить в крышку *8* (см. рис. 187) корпуса червячного редуктора ось *л* (см. рис. 192) барабана, надеть втулку *69*, забить штифт *77*;

— надеть рычаг *70* на втулку *69* и закрепить болтом *88* со стопорной шайбой *89*;

— вставить в стопоры *63* тросы *66* и *67*;

— пропустить через изогнутые трубки *35* (см. рис. 132) и среднюю коленчатую трубу балки хода тонкие проволоки, вставить во втулки *64* стопоров (см. рис. 191) пружины стопоров *65*, пропустить тонкую проволоку в отверстие дна каждой втулки *64*;

— прикрепить концы тросов к концам проволок и протянуть тросы через втулки *64*, коленчатую трубу *34* и изогнутые трубки *35* (см. рис. 132);

— вставить стопоры *63* (см. рис. 192) во втулки *64*, вставить во втулки *64* стопоров шпонки *71*, вставить втулку стопоров в концы коленчатой трубы *34* балки хода шпонкой вверх;

— вставить тросы *66* и *67* в отверстия двухканавочного барабана *68*, вставить в барабан болт *75*, прижать тросы под головкой болта, надеть на болт планку *74*, прижать планкой тросы, навинтить корончатую гайку *76* и вставить шплинт.

Разборка и сборка механизма подъема и опускания колес

Механизм подъема и опускания колес разбирается при снятых с редукторов колесах с механизмами подрессоривания и отделенных от основания вертлюга станинах вертлюга.

Порядок отделения станин вертлюга от основания вертлюга и порядок отделения колес с механизмом подрессоривания от основания установки указан в главе XVIII, разделы 54 и 56.

Перед разборкой правого и левого редукторов обязательно нанести риски на торцах осевой шестерни *40* (см. рис. 186), валика *31* (см. рис. 189) ведущей шестерни и на корпусах *37* редукторов.

Разборка механизма подъема и опускания колес

1. Снять правый и левый редукторы, для чего вывинтить болты *35* (см. рис. 190) и сбить редукторы с коленчатых труб *34*.

2. Снять червячный редуктор, для чего:

— отделить от двухканавочного барабана большой и малый тросы механизма стопорения колес по-походному, как указано выше;

— отогнуть края стопорных шайб, вывинтить болты и снять с основания вертлюга червячный редуктор вместе с кронштейном *5* (см. рис. 186) валика червяка и опорой *24* вала червячной шестерни.

3. Разобрать правый и левый редукторы, для чего:

— выбить в наружную сторону осевую шестерню *40* (см. рис. 186 и 190) вместе с наружным подшипником *55*;

— выбить из корпуса *37* редуктора внутренний подшипник *55*, снять с корпуса редуктора сальник, сбить с хвостовика осевой шестерни *40* наружный подшипник *55*;

— отогнуть края шайб *48* (см. рис. 189), вывинтить болты *47*, снять с обеих сторон корпуса редуктора крышки *53* подшипника паразитной шестерни и прокладки *54*;

— вынуть ось *51* паразитной шестерни;

— вынуть через окно для осевой шестерни *40* (см. рис. 186) паразитную шестерню *38*;

— вынуть из корпуса *37* редуктора два подшипника *45* (см. рис. 189) валика ведущей шестерни;

— отогнуть края стопорных шайб *48*, вывинтить болты *47*, снять крышку *50* подшипника ведущей шестерни и кольцо *46* с сальником и снять прокладки *49;*

— вынуть из корпуса редуктора валик *31* ведущей шестерни с внутренним подшипником *45*;

— вынуть через окно для осевой шестерни *40* (см. рис. 186) ведущую шестерню *32;*

— вынуть из корпуса *37* редуктора (см. рис. 189) наружный подшипник *45;*

— вывинтить стопорный винт и сбить с валика *31* ведущей шестерни муфту *30* и внутренний подшипник *45*.

4. Разобрать кронштейн *5* (см. рис. 187) валика червяка, для чего:

— вынуть шплинт, отвинтить корончатую гайку *20*, снять шайбу *21* и отделить рукоятку *3* червячного редуктора от валика *2* червяка;

— снять кронштейн *5* с валика *2* червяка, продвинув его назад;

— отогнуть края шайб, вывинтить четыре болта и отделить держатель *22* радиального подшипника валика *2*;

— выбить из держателя радиального подшипника кольцо и подшипник *18* валика (см. рис. 186) и вынуть сальники.

5. Разобрать червячный редуктор, для чего:

— вынуть четыре шплинта, отвинтить четыре гайки, снять крышку *8* (см. рис. 187) корпуса червячного редуктора вместе с валиком *2* червяка и червяком *4*, снять две прокладки *23*;

— вынуть из корпуса *1* (см. рис. 186) червячного редуктора червячную шестерню *6* с валом *7;*

— вывинтить стопорные винты и сбить с вала *7* муфту *27* вала червячной шестерни и муфту *30* валика ведущей шестерни;

— сбить с вала *7* вправо червячную шестерню *6* и снять с нее подшипники *9*;

— отогнуть края шайб, вывинтить два болта и снять с вала *7* червячной шестерни крышку *26* (см. рис. 188) подшипника опоры;

— сбить с вала *7* червячной шестерни влево опору *24* (см. рис. 186);

— выбить подшипник из опоры *24* вала червячной шестерни;

— отогнуть края шайб, вывинтить шесть болтов и снять малую крышку *15* червяка с прокладкой *16* (см. рис. 187);

— отвинтить гайку *14* (см. рис. 186) и контргайку, снять с валика *2* червяка малую втулку *13*; отогнуть края шайб, вывинтить три болта и вынуть назад валик *2* червяка с червяком *4*, большой крышкой *19* червяка, подшипником *17*, большой втулкой *12* и радиальным подшипником *10*;

— снять с валика *2* червяка большую крышку *19* и подшипник *17*, снять вперед большую втулку *12*, радиальный подшипник *10* и червяк *4*;

— вынуть из большой крышки *19* сальник.

Сборка механизма подъема и опускания колес

Сборку механизма подъема и опускания колес производить в обратном порядке, за исключением сборки правого и левого редукторов.

Сборка редуктора

Для сборки редуктора необходимо:

— ввести в окно для осевой шестерни *40* (см. рис. 186) на корпусе *37* редуктора ведущую шестерню *32*, поставить ее против окна под подшипники *45* (рис. 189) ведущей шестерни, вставить в ведущую шестерню валик *31* и совместить риску на валике *31* с риской на корпусе *37* редуктора, надеть на валик подшипники *45*;

— ввести в окно на корпусе *37* редуктора для осевой шестерни паразитную шестерню *38* (см. рис. 186), поставить ее против окна под подшипники *52* (см. рис. 189) паразитной шестерни, вставить в нее ось *51* и надеть с обеих сторон подшипники *52;*

— надеть на осевую шестерню *40* (см. рис. 186) со стороны хвостовика внутренний подшипник *55*, вставить подшипник с осевой шестерней в наружное окно под подшипник *55* так, чтобы риска на осевой шестерне совпала с риской на корпусе *37* редуктора, и надеть на ось осевой шестерни с внутренней стороны наружный подшипник *55*;

— закрыть подшипники *45* и *52* (см. рис. 189) крышками *46, 53* и *50* с прокладками, закрепив крышки болтами 47 со стопорными шайбами *48*;

— вставить сальник *56* в канавку *к* в корпусе редуктора.

Разборка и сборка щитка

Разборка и сборка щитка производится или при отделенном щитке, или при снятом колесе.

Для разборки щитка необходимо:

— сдвинуть крыло к концу коленчатой оси и повернуть его на один оборот вниз и назад;

— выбить штифт *85* (см. рис. 193);

— вынуть коленчатую ось *78* из угольников *82*; при этом пружины *84* снимутся с коленчатой оси.

Сборку щитка производить в обратном порядке.

ГЛАВА XVII

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ДЛЯ ПУЛЕМЕТА И УСТАНОВКИ

46. НАЗНАЧЕНИЕ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Индивидуальный комплект ЗИП составляют запасные части, инструмент и принадлежность.

Запасные части, приданные к каждому пулемету и установке, предназначаются для замены изношенных или поломанных частей в подразделениях и мастерской воинской части.

Принадлежность и инструмент предназначаются для разборки, сборки, чистки и смазки пулемета и установки, для подготовки пулемета и установки к стрельбе и для устранения задержек при стрельбе. Индивидуальный комплект ЗИП, уложенный в брезентовые сумки или деревянные ящики, должен всегда находиться при установке.

Рис. 194. Сумка для хранения запасных частей пулемета

47. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Запасные части индивидуального комплекта пулемета и зенитной установки используются боевым расчетом с разрешения командира установки для замены изношенных или поломанных частей при подготовке пулемета и установки к стрельбе или при устранении задержек.

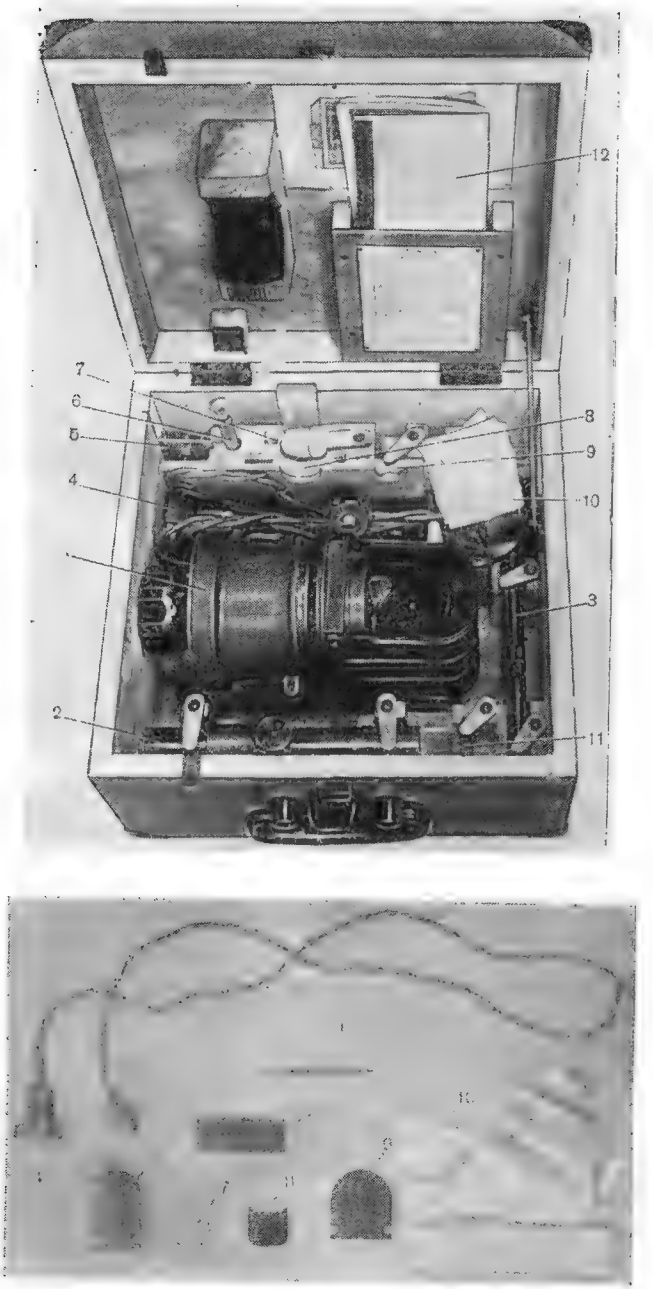


Рис. 195. Укладочный ящик для прицела ВК-4 и ЗИП к прицелу:
1 — прицел ВК-4; *2* — прицел ПУ для наводки по наземным целям; *3* — механический дублер к зенитному прицелу; *4* — патрон со вставкой штепсельного разъема; *5* — лампочки; *6* — отвертка; *7* — защитное стекло; *8* — отражатель; *9* — светофильтр; *10* — фланелевая салфетка; *11* — ключ; *12* — формуляр на прицел ВК-4

Расход запасных частей должен быть записан в формуляре. Запасные части хранить в смазанном виде, за исключением стеклянных запасных частей к прицелу, завернутыми в пергаментную бумагу и уложенными в соответствующие гнезда сумки или ящика.

Номенклатура и количество запасных частей на установку определяются особыми указаниями Главного артиллерийского управления. Временная норма запасных частей приводится в формуляре на установку.

Все запасные части к пулемету, за исключением стволов и возвратно-боевой пружины, размещаются в брезентовой сумке (рис. 194).

Стволы и возвратно-боевая пружина перевозятся в укупорочном ящике для пулемета.

Запасные части к установке размещаются в укладочном ящике для ЗИП установки.

Запасные части к прицелу размещаются в укладочном ящике для прицела ВК-4 (рис. 195).

48. ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ И ИНСТРУМЕНТ

Нормы принадлежности и инструмента на пулемет и установку приводятся в формуляре на установку. С 1952 г. в комплект принадлежности для установки включен шприц штоковый для подачи смазки в масленки установки.

Основной комплект инструмента и принадлежности к пулемету показан на рис. 196.

Принадлежность к пулемету размещается в сумке (рис. 197).

Шомпол *1* (см. рис. 196) служит для чистки и смазки канала ствола. Он состоит из пяти привинчиваемых друг к другу стержней (звеньев), на одном из которых укреплена ручка. Длина собранного для чистки шомпола равна 2575 *мм*. На конце переднего стержня шомпола имеются две прорези для продевания пакли или ветоши (рис. 198). В походном положении или при хранении стержни (звенья) шомпола ввинчиваются в рукоятку и удерживаются от самоотвинчивания обоймой.

Прочистка *2* (см. рис. 196) служит для очистки надульника и поршня ствола от порохового нагара.

Выколотки *13* служат для выбивания осей и штифтов.

Ершик *4* служит для смазки патронника.

Ключ *12* **пружины** подающих пальцев служит для постановки на место при сборке пружины подающих пальцев, пружин фиксирующих пальцев и пружины подавателя. Он представляет собой стержень, в торце которого имеется отверстие для конца пружины.

Молоток *6* служит для отделения и постановки штифтов и осей; медная часть молотка служит для отделения извлекателей от затвора.

Масленки *5* служат для хранения ружейной смазки и щелочи.

Основной комплект принадлежности к установке показан на рис. 199, а комплект инструмента — на рис. 200.

Ведомость применяемости ключей дана в приложении 4.

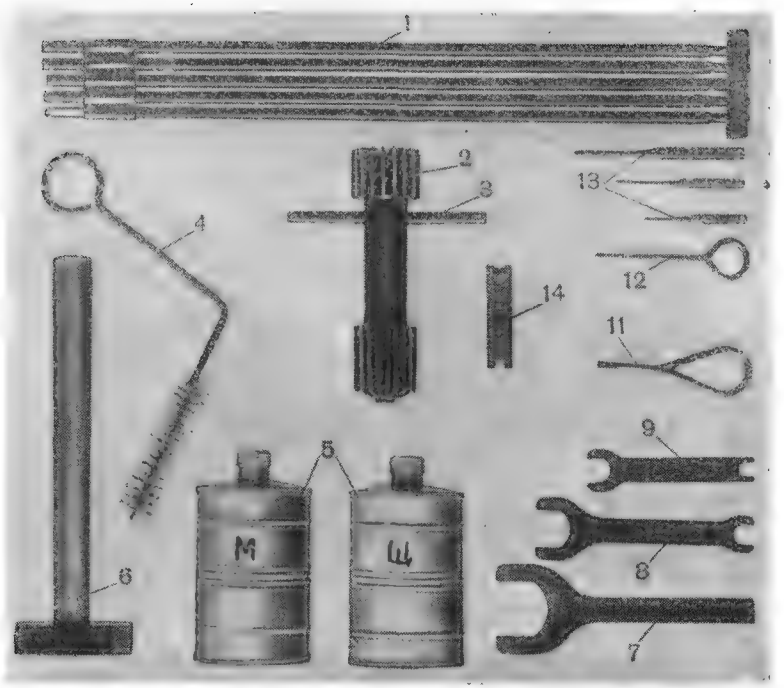


Рис. 196. Инструмент и принадлежность к пулемету:

1 — составной шомпол; *2* — прочистка; *3* — вороток прочистки; *4* — ершик с колечатым стержнем; *5* — масленки; *6* — молоток; *7* — ключ-отвертка; *8* — ключ с двумя зевами; *9* — ключ; *11* — отвертка; *12* — ключ для постановки пружин подающих и фиксирующих пальцев и пружины подавателя; *13* — выколотки; *14* — калибр для проверки выхода бойка

Лента и выравниватель

Лента (рис. 201) составляется из отдельных кусков по десять звеньев. Куски ленты соединяются между собой при помощи патрона, вставляемого в сочленяемые соединительное *а* и кольцевое *б* звенья (рис. 202). Звенья ленты прикреплены друг к другу проволокой, завитой в виде пружины.

Для окончательного снаряжения и выравнивания ленты имеется специальный выравниватель.

Выравниватель (рис. 203) состоит из основания *1*, к которому приклепан корпус *2*, состоящий из двух щек. К корпусу между щеками приклепаны полозки *3* для направления ленты с патронами. Сверху имеется рычаг *4* с рукояткой, соединенный с корпусом при помощи оси. С рычагом *4* шарнирно соединены толкатель *5* и тяга *10* рычага подающего пальца.

К левой щеке корпуса прикреплена коробка, внутри которой расположен подвижной упор, поджимаемый пружиной.

С внутренней стороны правой щеки корпуса имеется окно, в котором перемещается подающий палец *8*, закрепленный на движке *11*. Подающий палец связан с рычагом *9* подающего пальца, а рычаг шарнирно связан с тягой *10* рычага подающего пальца.

Вес выравнивателя — около 9 *кг*.

Снаряжение ленты и выравнивание патронов производятся следующим образом: в звено ленты, находящееся рядом с кольцевым звеном *6* (см. рис. 202), вставляется патрон, который подводится под толкатель *5* (см. рис. 203) между щеками корпуса пулей вниз.

Снаряжающий ленту правой рукой берется за рукоятку рычага *4*, а левой поочередно вкладывает патроны в звенья ленты. Затем, энергично поднимая и опуская рычаг до упоров, выравнивает ленту.

При подъеме рычага *4* лента перемещается на одно звено, а при опускании патрон досылается толкателем *5* до отказа в гнездо звена.

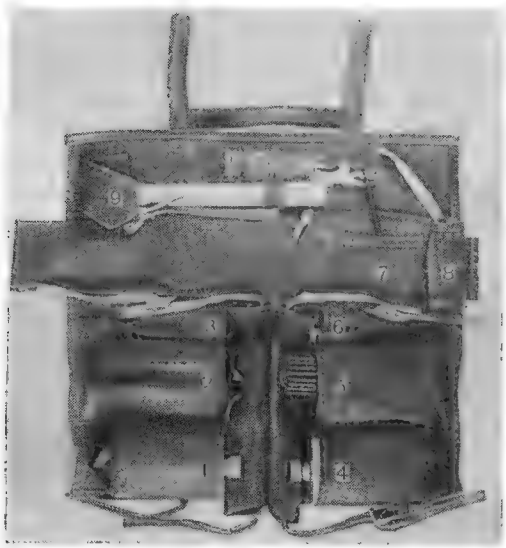


Рис. 197. Сумка для размещения принадлежности к пулемету:

1 — карман для масленки; *2* — карман для ключей; *3* — карман для отверток и выколоток; *4* — карман для масленки; *5* — карман для прочистки с воротком; *6* — карман для калибра; *7* — карман для коленчатого стержня; *8* — карман для шомпола; *9* — карман для молотка

Для удобства работы выравниватель целесообразно закреплять гвоздями на доске, ящике, кузове автомобиля и т. д.

Скорость снаряжения лент:
при двух снаряжающих 43—44 патрона в минуту;
при одном снаряжающем 20—25 патронов в минуту.

Трубка холодной пристрелки (ТХП)

Трубка холодной пристрелки (рис. 204) предназначена для производства выверки пулемета и зенитного прицела установки без стрельбы.

ТХП используется также при приведении установки к нормальному бою стрельбой.

Оптические данные ТХП следующие:

Увеличение	5× (крат)
Поле зрения	7°20′
Диаметр выходного зрачка .	2,75 *мм*
Удаление выходного зрачка .	13 *мм*
Разрешающая сила объектива	12″
Цена наименьшего деления сетки	5′

Оптическая система ТХП состоит из объектива *3*, склеенного из двух линз, прямоугольной призмы *4*, сетки *5*, помещенной в фокальной плоскости объектива, и окуляра *6*, состоящего из двух пар склеенных линз.

Объектив *3* в оправе укреплен в корпусе *1* зажимным кольцом *7*. Для центрирования объектива в двух взаимно перпендикулярных направлениях корпус имеет четыре регулировочных винта *8*.

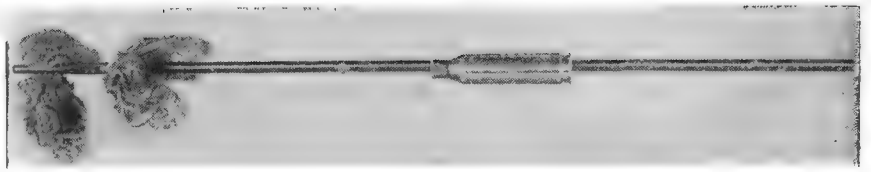


Рис. 198. Шомпол с гильзой и пакле́й

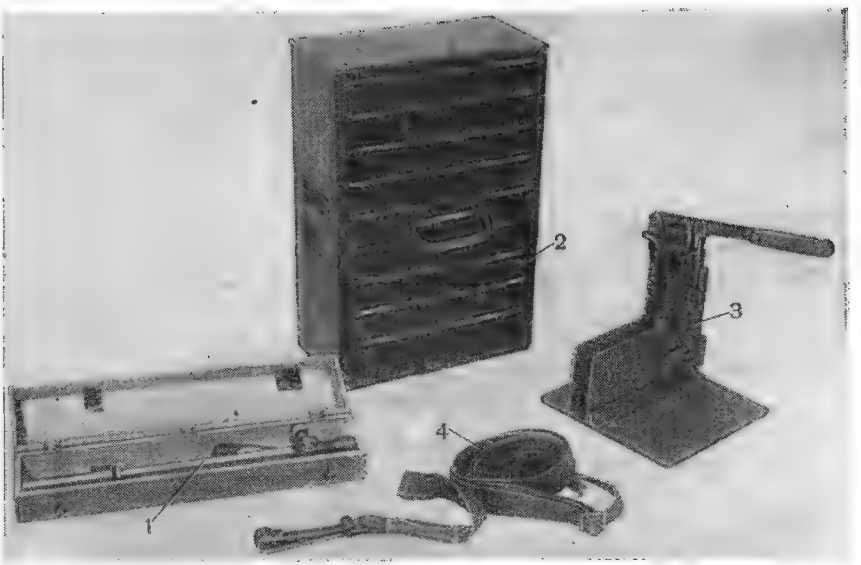


Рис. 199. Принадлежность к установке:

1 — трубка холодной пристрелки (ТХП) в укладочном ящике; *2* — патронная коробка; *3* — выравниватель ленты; *4* — лямка

Призма *4* в оправе укреплена в корпусе тремя винтами и служит для отклонения визирной линии, проходящей через объектив, на угол 90°.

Сетка *5* имеет перекрестие со штрихами. Цена наименьшего деления сетки 5′.

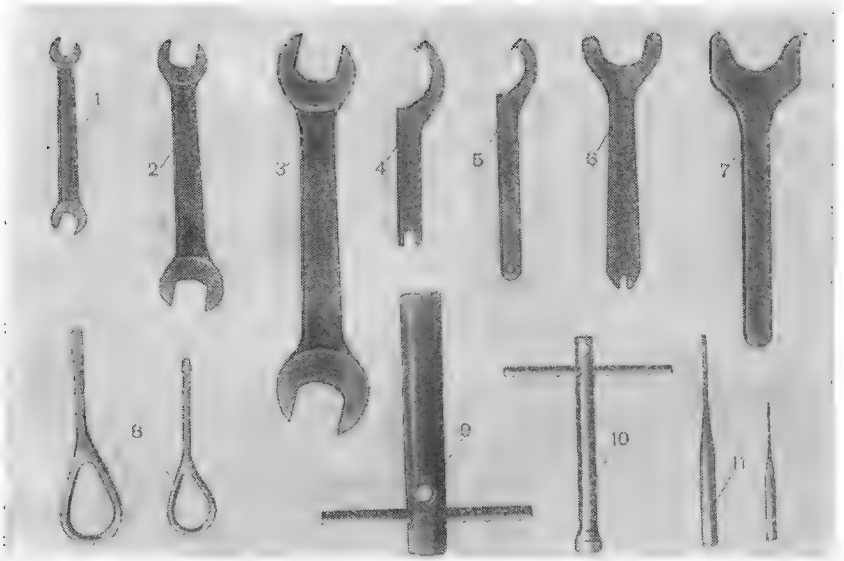


Рис. 200. Инструмент для установки:
1 — ключ 10 × 12; *2* — ключ 17 × 22; *3* — ключ 27 × 32; *4* — ключ 8 мм; *5* — ключ 38 × 42; *6* — боковой ключ; *7* — ключ; *8* — отвертки; *9* — торцевый ключ с воротком; *10* — ключ с воротком; *11* — выколотки

Рис. 201. Куски ленты:
а — соединительное звено; *б* — кольцевое звено

Окуляр *6* служит для увеличения изображения, даваемого объективом. Окуляр имеет диоптрийное кольцо, допускающее установку от 0 до ±6 диоптрий. Вращением диоптрийного кольца *9* устанавливают резкость изображения по глазу наблюдателя. Оптическая система ТХП дает прямое, перевернутое справа налево изображение предметов.

В прилив *а* корпуса ввинчен стальной хромированный калиброванный стержень *2*, ось которого совпадает с направлением визирной оси оптической системы; стержень закреплен двумя стопорными винтами *13*.

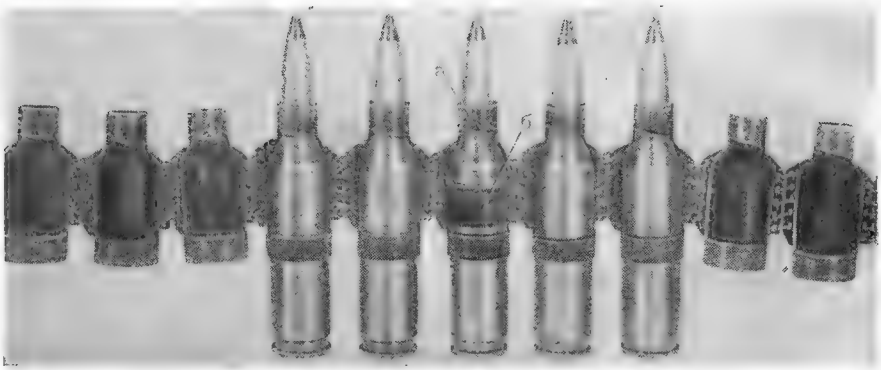


Рис. 202. Соединенные при помощи патрона куски ленты:
а — соединительное звено; *б* — кольцевое звено

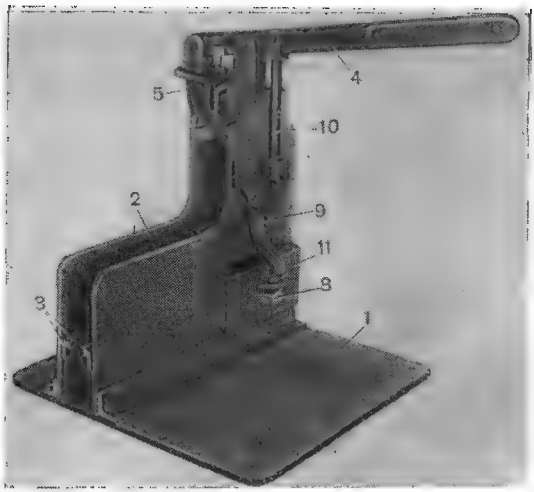


Рис. 203. Выравниватель:

1 **— основание выравнивателя;** ***2*** **— корпус выравнивателя;** ***3*** **— полозки для направления ленты с патронами;** ***4*** **— рычаг с рукояткой;** ***5*** **— толкатель;** ***8*** **— подающий палец;** ***9*** **— рычаг подающего пальца;** ***10*** **— тяга рычага подающего пальца;** ***11*** **— движок подающего пальца**

На стержень *2* до упора в буртик надето резиновое кольцо-амортизатор *12*, предохраняющее оптическую систему ТХП от нарушения юстировки (взаимного положения деталей оптической системы) при вставлении ТХП в канал ствола.

В стержне *2* имеется паз *б*, в котором укреплена винтом *10* пружина *11*. При введении стержня в канал ствола пружина прижимает стержень к стенке канала, предотвращая качку ТХП.

На корпусе ТХП сбоку шарнирно закреплен откидной флажок *14*, предназначенный для сигнализации о том, что ТХП находится в канале ствола. Для лучшей различимости флажок имеет яркую двухцветную окраску (белую и красную). При укладывании ТХП в ящик флажок складывается.

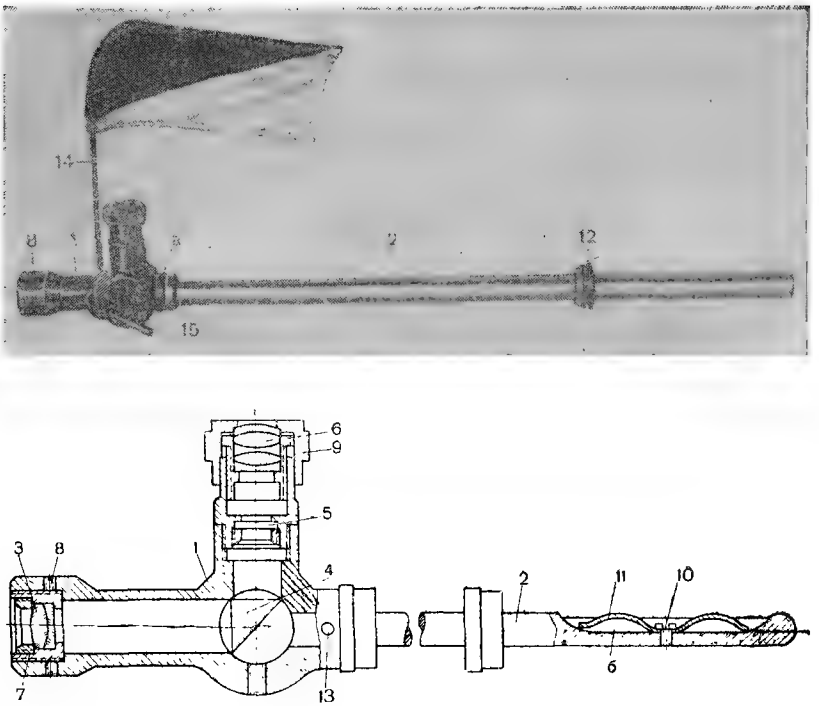


Рис. 204. Трубка холодной пристрелки (ТХП) (общий вид и вид в разрезе):

1 — корпус; *2* — калиброванный стержень: *3* — объектив; *4* — призма; *5* — сетка; *6* — окуляр; *7* — зажимное кольцо; *8* — регулировочный винт; *9* — диоптрийное кольцо; *10* — винт; *11* — пружина; *12* — резиновое кольцо; *13* — винт; *14* — флажок; *15* — рукоятка зажима флажка; *а* — прилив; *б* — паз

Чтобы флажок не складывался во время работы с ТХП от ветра или случайного движения, имеется зажим с рукояткой *15*, которым флажок может быть закреплен в рабочем положении.

Правила ухода за ТХП и сбережение ее

ТХП необходимо всегда содержать в чистоте. Оптику протирать фланелью, а металлические детали слегка смазывать вазелином (в случае отсутствия вазелина — ружейной смазкой).

Хранить ТХП нужно в укладочном ящике со сложенным сигнальным флажком (см. рис. 199). Не допускать резких толчков и

ударов ТХП во избежание нарушения ее юстировки. При вставлении ТХП в канал ствола и при извлечении ее из канала запрещается прикладывать усилия к корпусу ТХП и к спице флажка; браться только за стержень.

ГЛАВА XVIII

РАЗБОРКА УСТАНОВКИ НА КРУПНЫЕ ЧАСТИ И СБОРКА ЕЕ

49. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗБОРКЕ И СБОРКЕ УСТАНОВКИ

Производить в подразделениях воинских частей полную разборку и сборку установки с учебной целью запрещается.

Разборку установки следует производить только в случае замены смазки, детального осмотра, исправления поврежденных частей или замены их новыми.

В случае, когда транспортировка установки в собранном виде не возможна, разрешается производить разборку установки на крупные части.

Разборку установки на крупные части и сборку ее разрешается производить оружейным (артиллерийским) мастерам под непосредственным руководством оружейного (артиллерийского) техника.

Расчету установки в подразделениях воинских частей разрешается производить: отделение и постановку пулемета; неполную разборку и сборку пулемета; отделение прицела ВК-4 с установки и постановку его на установку; все действия, необходимые для выверки пулемета и прицела; все действия, необходимые для приведения установки в боевое и походное положение, а также замену неисправных деталей имеющимися в ЗИП.

При работах по разборке и сборке установки руководствоваться следующими правилами:

— лица, производящие разборку, должны детально знать устройство материальной части, а также порядок и последовательность работ при разборке и сборке;

— при отделении деталей запоминать их положение;

— при работах применять инструмент, придаваемый к установке;

— при вынимании шплинтов предварительно сводить их разведенные концы плоскогубцами, а после постановки шплинтов на место разводить их концы;

— при отвинчивании и навинчивании гаек следить, чтобы ключи не срывались и не сминали граней гаек и соединенных частей;

— выбивать болты при помощи молотка только медной выколоткой;

— при разборке укладывать снимаемые части на козлы, подставки, столы и подстилки;

— болты, винты и гайки при сборке ставить на прежние места;

— полированные, шлифованные и трущиеся части оберегать от забоин, царапин, грязи, песка и ржавчины;

— отделяя механизмы от установки или детали от механизма, обращать внимание на наличие сборочных рисок; в случае необхо-

димости наносить их; особое внимание обращать на риски в механизме подъема и опускания колес;

— перед отделением деталей проверять наличие стопорных винтов и вывинчивать их; проверять наличие штифтов и выбивать их;

— при выбивании штифтов и осей, а также при вывинчивании стопорных винтов обращать внимание на кернение и развальцовку концов; перед выбиванием или вывинчиванием удалять кернение и развальцовку напильником или зубилом; после постановки осей и шплинтов на место обязательно вновь кернить или развальцовывать их концы.

— собирая механизм, проверять работу каждого узла, а затем всего механизма в целом;

— перед отделением механизмов обязательно проверять их работу и, если они хорошо отрегулированы, отмечать положение их для облегчения регулировки при сборке; особенно тщательно отмечать положение всех деталей в механизме подъема и опускания колес;

— при разборке пружинных механизмов соблюдать все меры предосторожности;

— шпонки отделять лишь в случае исправления и при необходимости по ходу разборки;

— запрессованные подшипники отделять лишь в случае замены или ремонта их, а также при необходимости по ходу разборки;

— ручной спуск разбирать лишь при неисправности его работы и при поломке деталей;

— при разборке не смешивать деталей от разных установок;

— при сборке все части смазывать штатной смазкой, указанной в настоящем Руководстве службы (глава XXV).

При разборке установки на крупные части отделяются следующие части:

— пулемет;
— люлька;
— консоли параллелограмма;
— кронштейн питания и гильзоотводный лоток;
— станины вертлюга;
— стрела, сиденье и подножка;
— колеса с механизмами подрессоривания и щитки.

Прежде чем приступить к разборке установки на крупные части, необходимо:

— снять чехол с установки;
— перевести установку в боевое положение;
— вынуть из кронштейна питания патронную коробку;
— снять прицел.

50. ОТДЕЛЕНИЕ ПУЛЕМЕТА ОТ УСТАНОВКИ

Для отделения пулемета от установки необходимо:

— придать пулемету при помощи подъемного механизма горизонтальное положение и закрепить люльку тормозом;

— закрепить вертлюг тормозом;

— открыть наметку *139* (см. рис. 150) опоры ствола, для чего оттянуть вправо ручку *141* и откинуть наметку влево вверх;

— открыть наметку *149* (см. рис. 151) хомута переднего крепления пулемета, для чего утопить пружинную защелку *160*, отвинтить барашковую гайку *152* на три-четыре оборота так, чтобы можно было откинуть откидной болт *150* вправо, а затем — наметку *149* вверх влево.

При отделении пулемета от установки необходимо:

— одному номеру расчета за ручку ствола приподнять переднюю часть пулемета вверх, выводя ствольную коробку из хомута переднего крепления;

— вывести чеку бороды ствольной коробки из Т-образного паза дна корыта люльки, подав пулемет назад и приподняв его за ствольную коробку сзади;

— отделить пулемет от люльки, приподняв его вверх.

51. ОТДЕЛЕНИЕ ЛЮЛЬКИ ОТ ВЕРТЛЮГА

До отделения люльки от вертлюга необходимо предварительно отделить от люльки и вертлюга трос *1* (см. рис. 159) механизма перезаряжания вместе с гибкой трубкой *3* и рукояткой *2* (порядок отделения троса механизма перезаряжания указан в главе X, раздел 18).

Для отделения люльки от вертлюга необходимо:

— придать люльке наибольший угол возвышения и закрепить ее тормозом;

— ослабить натяжение троса уравновешивающего механизма вращением натяжной (регулировочной) гайки *2* (см. рис. 160) против направления движения часовой стрелки и вынуть конец троса из пальца *м*;

— удерживая прочно рукоятку маховика подъемного механизма, освободить тормоз люльки и привести люльку в горизонтальное положение;

— отделить большую тягу *2* (см. рис. 163) параллелограмма от малой тяги *6*, для чего вынуть шплинт и заднюю ось *13* большой тяги;

— утопить стопорные пружины *65* (см. рис. 136) и отвинтить на три-четыре оборота гайки *64*, откинуть назад болты *63* и откинуть вперед наметки *60* хомутов;

— отделить люльку от вертлюга, продвигая ее вверх и вперед.

52. ОТДЕЛЕНИЕ КОНСОЛИ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА ОТ ВЕРТЛЮГА

Порядок отделения консоли параллелограмма от вертлюга изложен в главе XIII, раздел 30.

53. ОТДЕЛЕНИЕ КРОНШТЕЙНА ПИТАНИЯ И ГИЛЬЗООТВОДНОГО ЛОТКА ОТ ВЕРТЛЮГА

Порядок отделения механизма питания и гильзоотводного лотка от вертлюга изложен в главе V, раздел 4.

54. ОТДЕЛЕНИЕ СТАНИН ВЕРТЛЮГА ОТ ОСНОВАНИЯ

Для отделения станин вертлюга от основания вертлюга необходимо:

— отогнуть края стопорных шайб *45* (см. рис. 133) и вывинтить два болта *42;*

— отогнуть края стопорных шайб *45* и отвинтить две гайки *44*;

— приподнять станины вертлюга и снять их с бобышек *46*, затем, наклоняя вправо и поднимая станины, снять их с левой шпильки *33*; после этого развернуть переднюю часть станин вертлюга влево и снять с правой шпильки *33*.

55. ОТДЕЛЕНИЕ СТРЕЛЫ, СИДЕНЬЯ И ПОДНОЖКИ ОТ ОСНОВАНИЯ УСТАНОВКИ

Порядок отделения стрелы изложен в главе IV, раздел 2, пункт 1.

Порядок отделения сиденья изложен в главе V, раздел 4, пункт 4.

Порядок отделения подножки изложен в главе IX, раздел 15, пункт 4.

56. ОТДЕЛЕНИЕ КОЛЕС С МЕХАНИЗМАМИ ПОДРЕССОРИВАНИЯ ОТ ОСНОВАНИЯ УСТАНОВКИ И ЩИТКОВ ОТ КОЛЕС

Для отделения колес от основания установки и щитков от колес установку привести в боевое положение.

Сначала отделить колеса с механизмами подрессоривания, а затем — щитки.

1. Отделить колеса вместе с механизмами подрессоривания от основания установки, для чего:

— отогнуть края шайб, вывинтить четыре болта *58* (см. рис. 190) и снять крышку *57*;

— отогнуть край шайбы, свинтить со стяжного болта *59* гайку *61*;

— снять фигурную шайбу *60* стяжного болта;

— снять с хвостовика осевой шестерни *40* корпус *22* механизма подрессоривания вместе с колесом.

2. Отделить щитки от колес, для чего:

— отвинтить гайку *79* с контргайкой (см. рис. 193);

— вынуть из отверстия *е* корпуса *37* редуктора (см. рис. 189) коленчатую ось *78* (см. рис. 193) с крылом *83* щитка.

57. СБОРКА УСТАНОВКИ

Сборку установки производить в обратном порядке.

При постановке колес с механизмами подрессоривания устанавливать их в одинаковом положении и таким образом, чтобы при переводе установки в походное положение они одновременно стопорились стопорами колес по-походному.

При постановке люльки стопор крепления ее по-походному должен быть выключен. Проверить работу тормоза люльки и при необходимости отрегулировать его.

При постановке пулемета обязательно закрепить тормозами люльку и вертлюг. Следить, чтобы рычаг шептала пулемета находился выше спускового рычага установки и чашечка рукоятки перезаряжания пулемета была между выступами *з* (см. рис. 159) ползуна механизма перезаряжания установки.

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

БОЕВАЯ СЛУЖБА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТАНОВКИ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСМОТРУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТАНОВКИ

Безотказность действия и продолжительность службы частей и механизмов установки зависят от правильной ее эксплуатации при боевом использовании, на марше и на учебных занятиях.

Правильная эксплуатация заключается в тщательной чистке установки, своевременной замене смазки, в своевременном выявлении неисправностей и умелом устранении их, в бережном обращении с установкой и умелом использовании ее.

Установки, состоящие на вооружении воинских частей, должны содержаться в постоянной исправности и готовности к немедленному боевому использованию.

Ответственными за исправное состояние материальной части являются начальник артиллерийского вооружения и оружейные техники воинской части, которым вверены по службе установки, а также строевые офицеры, в ведении которых находятся установки. Офицеры должны организовать в своих подразделениях правильный уход за установками и сбережение их.

Отчетливое знание материальной части установки и соблюдение правил ее эксплуатации могут обеспечить максимальную эффективность стрельбы, высокую боевую скорострельность, маневренную и огневую подвижность, безотказность в работе, максимальную живучесть и безаварийность.

Кроме обязательного осмотра перед каждой стрельбой, учением и походом и после них, установку осматривают после сильных и продолжительных дождей, при резких изменениях температуры, а также периодически для своевременного выявления и устранения неисправностей, так как небольшие неисправности, своевременно не выявленные, влекут за собой крупные повреждения.

Осмотр установки производится вначале общий — в походном и в боевом положении, а затем — по отдельным частям и механизмам.

При общем осмотре в походном положении проверяется готовность установки к перевозке, наличие и исправность чехла и возимого ЗИП, а также надежность закрепления по-походному хода, люльки и вертлюга.

При общем осмотре в боевом положении проверяется наличие на установке всех механизмов и деталей.

Осмотр отдельных механизмов установки и проверку их действия производить в такой последовательности:

— механизмы пулемета и правильность закрепления пулемета на люльке;

— механизмы наводки, стопоры и тормозы;

— механизм перезаряжания;

— спусковой и отрывной механизмы;

— уравновешивающий механизм;

— люлька, вертлюг с механизмом питания и основание установки;

— ход установки;

— параллелограмм и прицел ВК-4.

При наружном осмотре установки обращать особое внимание на соединение механизмов, наличие крепежных деталей и на отсутствие механических повреждений.

ГЛАВА XIX

ОСМОТР 14,5-*мм* ПУЛЕМЕТА ВЛАДИМИРОВА КПВ

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСМОТРУ ПУЛЕМЕТА

Для своевременного выявления и устранения неисправностей в пулеметах, а также недостатков в их хранении и сбережении проводятся осмотры в сроки, установленные Уставом внутренней службы и Руководством по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках. Результаты осмотров заносятся в журнал осмотра вооружения и в формуляр на пулемет.

Техническое состояние пулемета характеризуется его исправностью, готовностью к боевому использованию и, кроме того, степенью износа вследствие эксплуатации.

В зависимости от степени износа и характера требующегося ремонта пулеметы подразделяются на категории в соответствии с Инструкцией по категорированию артиллерийского вооружения.

Командир установки и заряжающий осматривают пулемет ежедневно, а также перед выходом на занятия, перед стрельбой, после стрельбы и во время чистки. Ежедневный осмотр пулеметов производится в собранном, а во время чистки — в разобранном и собранном виде. Принадлежность осматривается перед каждой чисткой пулемета.

О всех неисправностях, замеченных при осмотре пулемета, запасных частей и принадлежности заряжающий обязан немедленно доложить своему командиру.

3. ОСМОТР ПУЛЕМЕТА В СОБРАННОМ ВИДЕ

При осмотре пулемета в собранном виде необходимо проверить:

— нет ли на металлических частях ржавчины и загрязнения, забоин и глубоких царапин;

— правильно ли установлена соединительная муфта на ствольной коробке; соединительная муфта при выключенном стопоре дол-

жна поворачиваться плавно и без заеданий; включенный стопор должен надежно удерживать соединительную муфту;

— свободно ли поворачиваются защелка крышки и крышка ствольной коробки; защелка крышки и крышка ствольной коробки должны свободно поворачиваться в ту или другую сторону как при отделении от ствольной коробки, так и при присоединении к ней;

— забоины и вмятины на сухарных выступах цапфы ствольной коробки и втулки крышки не допускаются;

— крышка ствольной коробки должна плотно прилегать к ствольной коробке и надежно удерживаться в приподнятом положении; качка крышки при запертой защелке не допускается;

— имеется ли смазка на подвижных частях пулемета;

— не скопилась ли грязь между боевыми выступами боевой личинки и боевыми выступами на насадной муфте ствола;

— нормально ли действует пружина подавателя и пружина упора подавателя; подаватель и упор подавателя должны энергично поворачиваться под действием своих пружин;

— энергично ли работает защелка движка подачи;

— нормально ли действует защелка затыльника; защелка затыльника и ее фиксатор должны без труда отводиться рукой, энергично возвращаться под действием своих пружин в первоначальное положение и надежно удерживать затыльник от поворота;

— плавно ли отходит затвор назад при отводе его за рукоятку перезаряжания, удерживается ли он на шептале и энергично ли возвращается в крайнее переднее положение под действием возвратно-боевой пружины при освобождении его от шептала; заедание затвора и ускорителя в прорезях и направляющих ствольной коробки при перемещениях и запирании не допускается;

— правильно ли подаватель отражает последнюю гильзу; подаватель должен энергично отражать последнюю гильзу (проверяется на исправных учебных патронах).

4. ОСМОТР ПУЛЕМЕТА В РАЗОБРАННОМ ВИДЕ

Осмотр пулемета в разобранном виде (после неполной разборки) производится командиром установки и заряжающим при чистке пулемета.

Перед осмотром все части пулемета необходимо вычистить и насухо протереть ветошью.

При осмотре пулемета проверить: одинаковые ли номера имеют ствол, затвор, ствольная коробка и ее крышка; нет ли на частях пулемета ржавчины, загрязнения, трещин, скрошенности металла, сорванной резьбы, забоин, заусенцев и раковин.

Части пулемета, имеющие неисправности, которые могут привести к нарушению нормальной работы пулемета и поломке деталей, необходимо заменить запасными из индивидуального комплекта ЗИП или отправить для исправления в мастерскую.

При осмотре особенно тщательно проверить состояние трущихся поверхностей, а также исправность ствола, ствольной коробки, крышки ствольной коробки, затвора, спускового механизма и приемника.

Осмотр ствола

Боевые выступы на насадной муфте ствола не должны иметь вмятин, забоин и заусенцев, препятствующих свободному сцеплению с боевыми выступами боевой личинки. Резьба на стволе и на поршне не должна иметь вмятин и забоин, препятствующих свободному навинчиванию поршня на ствол. Вырезы на поршне для ключа не должны иметь забоин и заусенцев.

Навинченный на ствол поршень должен прочно удерживаться штифтом, который не должен выступать за наружную поверхность поршня. Основание надульника и пламегаситель должны быть прочно прикреплены к кожуху ствола, свободно присоединяться к нему и отделяться от него; трещины или вмятины на основании надульника и на пламегасителе не допускаются.

При осмотре канала ствола необходимо обращать внимание на состояние патронника и нарезной части канала ствола.

Если при осмотре обнаружены трещины в любой части ствола, то такой ствол к дальнейшей службе непригоден и должен быть заменен запасным.

При осмотре канала ствола и патронника может быть обнаружено:

Раздутие канала, заметное при осмотре невооруженным глазом в виде темного кольца, сплошного или прерывчатого.

Изгиб ствола, который определяется при осмотре по неправильному расположению теней в канале (удаление глаза от ствола при осмотре должно быть на расстоянии 5—7 *см*).

Царапины, имеющие вид темных черточек различной глубины (иногда с заусенцами).

Кроме того, хромированная поверхность каналов стволов имеет ряд особенностей, которые не влияют на боевые и эксплуатационные качества и допускаются техническими условиями на прием оружия.

К числу этих особенностей относятся: наличие на поверхности каналов стволов темных точек, потемнений в виде колец или царапин, спиральных полосок и матовой (серой) поверхности.

Местную матовую поверхность канала ствола и темные точки на ней не следует принимать за ржавчину, так как каналы стволов с неповрежденным хромовым покрытием ржавчине не подвергаются, а кольцевые потемнения не следует принимать за раздутие.

В процессе стрельбы из пулемета после примерно 200 выстрелов на поверхности канала ствола, как правило, с казенной части появляются следы сетки разгара в виде пересекающихся полосок. С увеличением количества выстрелов в полосках появляются трещины и начинается выкрашивание хрома вначале в виде точек, а затем в

виде скола хрома, что является следствием увеличения разгара поверхности хромового покрытия ствола в казенной части.

Происходящие в процессе стрельбы изменения хромированной поверхности канала ствола в виде образования сетки разгара и появление скола хрома представляют неизбежное явление и не могут считаться дефектом, так как при этом ствол сохраняет хорошую кучность боя. Однако в месте скола хрома нагар при чистке удаляется значительно труднее и поверхность канала ствола может подвергнуться ржавлению, поэтому чистить такие стволы следует особенно тщательно.

Выбраковка изношенных стволов производится исключительно по результатам проверки боя, когда начинают появляться овальные и боковые пробоины в мишенях, свидетельствующие о срывах пуль с нарезов.

Ствол должен входить в ствольную коробку от усилия руки.

Качка основания ручки на кожухе не допускается. Ствол в кожухе должен перемещаться свободно, без заеданий.

Осмотр ствольной коробки

Проверить исправность боковых прорезей, выемки для жесткого фиксатора, задней направляющей ствола, сухарных выступов для присоединения затыльника и резьбы на втулке ствольной коробки. Трещины в ствольной коробке, независимо от их величины и места расположения, не допускаются.

Заклепочные соединения на ствольной коробке должны быть прочными.

Рукоятка перезаряжания должна свободно, без заеданий перемещаться в направляющих планках ствольной коробки.

Осмотр затвора

Проверить боевые выступы боевой личинки, выступы для движка подачи и выступы боевого взвода; они не должны иметь скрошенности металла и закругления опорных плоскостей.

Винт пружинного фиксатора должен быть ввинчен заподлицо с наружной поверхностью левой щеки боевой личинки. На зеркале боевой личинки не должно быть трещин вокруг отверстия для выхода бойка. Следы разгара, обнаруживаемые после чистки, допускаются.

На зацепах извлекателей патрона и на бойке не должно быть скрошенности металла. Ролики в остове затвора должны вращаться свободно. Оси роликов не должны вращаться и выступать за наружную поверхность остова затвора.

Ускоритель должен свободно входить в вырезы в остове затвора, а также в отверстия в боевой личинке и в ударнике и обеспечивать плавные повороты и перемещение боевой личинки в затворе.

Жесткий фиксатор (правый) не должен выпадать из гнезда боевой личинки при легких ударах личинки о деревянный предмет.

Перемещение жесткого фиксатора по гнезду должно происходить плавно, без заеданий от легкого нажима выколоткой. Выступание

утопленного до отказа фиксатора за поверхность боевой личинки не допускается.

Зацепы должны без рывков разжиматься и энергично возвращаться в исходное положение. Боек в ударнике должен иметь качку.

Выход бойка ударника за зеркало боевой личинки при крайнем переднем положении подвижных частей — от 1,80 до 1,90 *мм*.

Проверку выхода бойка производить следующим образом:

— вставить ударник с бойком (без штифта) в боевую личинку, а боевую личинку — в остов затвора;

— вставить на место палец ударника и ускоритель, затем привести затвор в такое положение, при котором задний торец боевой личинки упирается в передний торец остова затвора;

— поставить затвор на стол личинкой вверх и калибром 14 проверить выход бойка.

Проверив выход бойка, нужно вынуть ударник из боевой личинки, вставить на место штифт бойка и еще раз проверить выход бойка.

Если проходная сторона калибра не проходит над бойком (выход бойка велик), то нужно, поставив затвор личинкой вниз, вытолкнуть наполовину палец ударника и ускоритель; затем отверткой повернуть боек на 90° влево. После этого, вставив на место палец ударника и ускоритель, вновь проверить выход бойка.

Если непроходная сторона калибра 14 проходит над бойком (выход бойка мал), то нужно выполнить те же действия, но боек повернуть на 90° вправо.

Выход бойка 1,80—1,90 *мм* установлен только для нового пулемета и замененного бойка.

Осмотр спускового механизма

Проверить исправность спускового рычага и шептала. Особенно следует обратить внимание на зацепы шептала. На зацепах шептала скрошенности и наплывы металла не допускаются.

Осмотр приемника

Проверить, нет ли трещин в корпусе приемника, исправны и энергично ли действуют фиксирующие пальцы и фиксирующие пружины внутри корпуса приемника.

Качка приклепанных деталей не допускается. Стенки приемника должны быть ровными, без вмятин и забоин.

Приемник своими стенками должен плотно (без качки) прилегать к ствольной коробке.

Осмотр крышки ствольной коробки

Проверить исправность движка подачи, ползуна с подающими пальцами, копира, ограничителя движка и собачки. Перемещение движка и ползуна с подающими пальцами в ту или другую сторону должно быть плавным, без заеданий.

Ограничитель движка подачи и собачка под действием своих пружин должны энергично возвращаться в исходное положение.

Качка приклепанных деталей не допускается.

Подающие пальцы под действием пружины должны энергично возвращаться в исходное положение.

Осмотр возвратно-боевой пружины

Концы пружины должны быть опаяны медью. Поломка пружины (хотя бы одной жилы) не допускается.

Осмотр затыльника

Проверить исправность буфера, его пружины, направляющей втулки, защелки затыльника и фиксатора защелки.

Затыльник должен свободно присоединяться к ствольной коробке и отделяться от нее.

5. ОСМОТР ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Шомпол. Стержни шомпола не должны иметь изгиба. Ребра прорезей для пакли не должны иметь трещин, надломов и заусенцев. Стенки нарезных гнезд не должны иметь трещин.

Стержень должен свободно вращаться в ручке. Обойма должна надежно закреплять концы стержней шомпола от самоотвинчивания.

Масленки. Через швы не должна просачиваться жидкость (смазка). Пробки должны для герметичности иметь кожаные или пробковые прокладки.

При осмотре молотка, отверток, ключей, выколоток, коленчатого стержня с ершиком и калибра для проверки выхода бойка следить за тем, чтобы они не имели поломок, трещин, заусенцев, прогибов и других недостатков, препятствующих их применению.

Металлические ленты не должны иметь налета ржавчины. Прогибы, трещины и поломки звеньев ленты не допускаются.

Выравниватель. Рычаг должен двигаться свободно, без заеданий и энергично возвращаться под действием пружины в верхнее положение; на щеках и направляющих не должно быть вмятин и забоин, препятствующих свободному прохождению ленты с патронами; пружины подающего пальца и подвижного упора должны энергично возвращать палец и упор в исходное положение; толкатель при снаряжении должен полностью досылать патрон в звено ленты; перемещение ленты должно происходить без задержек.

Запасные части, положенные по норме, должны быть исправными.

Проверка и подготовка к работе трубки холодной пристрелки (ТХП)

1. Проверить окуляр, для чего:

— проверить возможность установки на резкость изображения по глазу;

— при рассмотрении удаленных предметов и покачивании головы вправо и влево центр сетки не должен смещаться с точки наводки (параллакс сетки) более чем на 3 минуты;

— вращение диоптрийного кольца должно быть плавным и легким.

2. Проверить качку стержня (плотность посадки). Вставить стержень в канал ствола; при незначительном боковом нажиме стержень не должен качаться в стволе.

3. Проверить совпадение механической и визирной осей (нарушение центровки). Для проверки или наводки необходимо:

— установить флажок в рабочее положение и закрепить зажимом;

— вставить стержень в канал ствола пулемета;

— установить мишень на расстоянии не менее 20 *м;*

— совместить перекрестие сетки с точкой наводки;

— повернуть ТХП на 180°; при этом перекрестие сетки не должно смещаться с точки наводки более чем на 3,6 минуты (0—01).

Если ТХП не удовлетворяет указанным требованиям, то пользоваться ею нельзя. В этом случае ТХП подлежит ремонту и регулировке в оптической мастерской.

При выверке установки пользоваться закрепленной за установкой ТХП, т. е. той ТХП, которая применялась при составлении выверочной мишени; обезличивать и перепутывать ТХП разных установок **запрещается.**

ГЛАВА XX

ОСМОТР 14,5-*мм* ОДИНОЧНОЙ ЗЕНИТНОЙ ПУЛЕМЕТНОЙ УСТАНОВКИ ЗПУ-1

6. ОСМОТР И ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПУЛЕМЕТА НА ЛЮЛЬКЕ

1. Убедиться, что барашковая гайка, крепящая наметку переднего крепления пулемета, навинчена до отказа, застопорена защелкой и прочно удерживает наметку на основании хомута.

2. Убедиться, что наметка опоры ствола надежно удерживается на своем основании и закреплена рукояткой.

7. ОСМОТР И ПРОВЕРКА МЕХАНИЗМОВ НАВОДКИ

При осмотре подъемного и поворотного механизмов проверить надежность закрепления болтами и гайками.

Подъемный и поворотный механизмы должны работать плавно и без приложения больших усилий к рукоятке маховика. Усилие на рукоятке маховика при установившемся движении должно быть не более 2,5 кг.

При осмотре и проверке подъемного и поворотного механизмов могут быть обнаружены тугой ход механизма и большой мертвый ход механизма.

Осмотр и проверка поворотного механизма

Тугой ход поворотного механизма

Причиной тугого хода поворотного механизма могут быть загрязнение и недостаточная смазка механизма, неисправности деталей

механизма и основания вертлюга, тугое вращение подвижного кольца погона относительно неподвижных колец, плохая регулировка тормоза вертлюга.

Выявление причины тугого хода поворотного механизма производить в следующем порядке:

1. Отделить дно основания установки и проверить регулировку тормоза вертлюга, как указано в разделе 8 настоящей главы.

2. Слегка покачивая маховик *4* (см. рис. 152) в обе стороны, следить за ведомой шестерней *7*.

Если при этом ведомая шестерня приводится в движение, то поворотный механизм исправен и причиной тугого хода является тугое вращение подвижного кольца погона относительно неподвижных колец.

Порядок устранения неисправности указан в разделе 12 настоящей главы.

Если при покачивании маховика ведомая шестерня *7* остается неподвижной, то причиной тугого хода является или тугое зацепление ведомой шестерни с зубчатым венцом *6* (см. рис. 127) на нижнем неподвижном кольце погона, или неисправность и загрязнение механизма.

Для устранения причины тугого хода поворотного механизма необходимо ослабить болты, крепящие корпус поворотного механизма к основанию вертлюга и передвинуть ведомую шестерню *7* (см. рис. 152) к центру основания вертлюга.

Если тугой ход будет устранен, то подтянуть болты.

Если тугой ход будет оставаться, то снять поворотный механизм, разобрать его, прочистить и осмотреть.

Мертвый ход поворотного механизма

В поворотном механизме допускается мертвый ход не более $^1/_{60}$ оборота маховика.

Для определения величины мертвого хода поворотного механизма нужно закрепить вертлюг тормозом и, покачивая маховик, наблюдать, на какой угол будет свободный поворот маховика.

Большой мертвый ход может быть следствием неполного зацепления шестерни *7* (см. рис. 152) с зубьями *6* (см. рис. 127) неподвижного кольца погона и несоответствия шпонки шпоночной канавке на валиках *2* и *6* (см. рис. 152), на промежуточной шестерне *5* и на маховике *4*.

Для определения причины большого мертвого хода необходимо:

Зажать медную выколотку между зубьями ведомой шестерни *7* и зубьями *6* (см. рис. 127) неподвижного кольца погона.

Слегка поворачивать маховик до освобождения выколотки. Одновременно следить, на какой угол повернется маховик. Если маховик повернется на угол меньший, чем при первом опробовании, и меньший, чем $^1/_{60}$ оборота, то причиной большого мертвого хода является неполное зацепление зубьев *6* и шестерни *7* (см. рис. 152).

Для устранения большого мертвого хода следует ослабить болты *166* (см. рис. 131), крепящие корпус поворотного механизма

к основанию вертлюга, передвинуть корпус поворотного механизма ближе к краю основания вертлюга и затянуть болты.

Если же при втором опробовании мертвый ход окажется большим, то причиной его является несоответствие какой-либо из шпонок шпоночной канавке. Для определения этой шпонки и устранения неисправностей следует:

— вывинтить болты *14* (см. рис. 152) и повернуть верхнюю крышку *13* на 90°;

— зажать между шестернями *3* и *5* медную выколотку и, слегка покачивая маховик *4*, следить, имеется ли качка; при наличии качки заменить шпонку *12* на валике *2*; если качки не наблюдается, то заменить шпонку *22* на ведомом валике *6*.

Осмотр и проверка подъемного механизма

Тугой ход подъемного механизма

Тугой ход подъемного механизма может быть следствием неисправности механизма, плохой уравновешенности качающейся части и тугого хода люльки.

Выявление причин тугого хода подъемного механизма производить в следующем порядке. Вращая маховик подъемного механизма, придавать качающейся части углы возвышения и склонения от —10° до +90° и обратно; если тугой ход подъемного механизма наблюдается при работе в одну сторону (при подъеме или при опускании), то причиной его является неотрегулированность уравновешивающего механизма; способ устранения неисправности указан в разделе 10 настоящей главы.

Если тугой ход подъемного механизма наблюдается при работе в обе стороны (при подъеме и опускании), то выявить причину тугого хода, для чего необходимо:

1. Слегка покачивая маховик в обе стороны, следить за ведомой шестерней *8* (см. рис. 154); если при этом шестерня приводится в движение, то подъемный механизм исправен и причиной тугого хода является затирание люльки или неисправность подшипников, или неисправность уравновешивающего механизма.

Для устранения неисправности необходимо разобрать эти части и механизмы.

Если при покачивании ведомая шестерня *8* не приводится в движение, то причиной тугого хода является неисправность подъемного механизма или тугое соединение подъемного механизма с зубчатым сектором *133* люльки.

Освободить болты, крепящие корпус подъемного механизма к вертлюгу и отвести немного назад корпус подъемного механизма. Если при этом тугой ход не наблюдается, то подтянуть болты. Если же тугой ход продолжает оставаться, то снять подъемный механизм, разобрать, прочистить и осмотреть его.

Мертвый ход подъемного механизма

В подъемном механизме допускается мертвый ход не более $^1/_{60}$ оборота маховика

Для определения величины мертвого хода подъемного механизма нужно закрепить люльку тормозом и, покачивая маховик *4* (см. рис. 154), наблюдать, на какой угол будет свободный поворот маховика.

Большой мертвый ход может быть следствием неполного зацепления ведомой шестерни *8* с зубчатым сектором *133* и несоответствия шпонки шпоночной канавке на одной из шестерен, на валике или на маховике.

Выявление причины большого мертвого хода производить в следующем порядке:

1. Зажать медную выколотку между зубьями ведомой шестерни и зубчатого сектора и слегка поворачивать маховик до освобождения выколотки. Одновременно следить, на какой угол повернется маховик; если маховик повернется на угол меньший, чем при первом опробовании, и меньший $^1/_{60}$ оборота, то причиной большого мертвого хода является неполное сцепление ведомой шестерни с зубчатым сектором люльки.

Для устранения большого мертвого хода следует ослабить болты, крепящие корпус подъемного механизма и, передвинув корпус подъемного механизма к зубчатому сектору, затянуть болты.

Если же при втором опробовании мертвый ход окажется большим, то причина его будет заключаться в несоответствии какой-либо шпонки шпоночной канавке. Для определения этой шпонки и устранения неисправности следует:

— снять маховик, снять крышку корпуса подъемного механизма и поставить маховик;

— удерживая рукой ведущий валик, слегка покачивать маховик таким образом, чтобы ведущий валик оставался неподвижным; если обнаружится качка, то сменить шпонку, крепящую маховик к ведущему валику.

Если качки маховика на ведущем валике нет, то зажать медную выколотку между зубьями ведущей и промежуточной шестерен и слегка покачивать маховик. Если обнаружится качка, то следует сменить шпонку ведущей шестерни.

Если качки не обнаружено, то, удерживая рукой конец ведомого валика *7* (см. рис. 154), покачивать слегка маховик *4* так, чтобы ведомый валик не вращался. Если при этом будет наблюдаться большой мертвый ход маховика, сменить шпонку.

Если мертвый ход маховика не больше $^1/_{60}$ оборота, то зажать выколотку между ведомой шестерней и зубчатым сектором и слегка покачивать маховик. При обнаружении большой качки сменить шпонку *23*.

8. ОСМОТР И ПРОВЕРКА СТОПОРОВ ПО-ПОХОДНОМУ И ТОРМОЗОВ

Осмотреть стопоры крепления по-походному вертлюга и люльки. Проверить работу стопоров. При включенном положении стопоры должны надежно удерживать вертлюг и люльку в походном положении, а при выключенном положении вертлюг и люлька должны свободно вращаться.

При осмотре стопоров могут быть обнаружены следующие неисправности:

— неэнергичное и неполное западание стержня стопора в отверстие на секторе люльки или в основании установки вследствие загрязнения или осадки пружины; разобрать стопор, прочистить детали, смазать их и вновь собрать; неисправную пружину заменить;

— большая качка вертлюга или люльки, поставленных на стопоры, вследствие износа стержня стопора или отверстия для него на секторе люльки или в основании установки; уменьшить диаметр отверстия наваркой металла с последующей обработкой сверлом.

Осмотреть тормозы вертлюга и люльки. В отжатом положении тормозов вертлюг или люлька должны свободно вращаться, а в зажатом положении тормозов вертлюг или люлька не должны вращаться.

При осмотре тормозов могут быть обнаружены следующие неисправности:

— слабое закрепление вертлюга и люльки тормозами вследствие недостаточного хода рычага или неодновременного прилегания к зубчатому сектору или нижнему неподвижному кольцу погона головки оси и втулки тормоза; в первом случае переставить рычаг *5* на гайке *4* (см. рис. 162), во втором — отрегулировать тормоз; регулировка положения оси *1* производится стопорным винтом *26* (см. рис. 153), регулировка положения втулки *2* (см. рис. 162) производится гайкой *4;*

— затирание вертлюга или люльки тормозом вследствие недостаточного хода рычага *5,* загрязнения тормоза или осадки пружины *3,* переставить рычаг *5* на гайке *4;* разобрать тормоз, прочистить, смазать его и вновь собрать; неисправную пружину *3* заменить.

9. ОСМОТР И ПРОВЕРКА МЕХАНИЗМА ПЕРЕЗАРЯЖАНИЯ

Осмотреть гибкую трубку *3* (см. рис. 159) троса механизма перезаряжания; помятости не допускаются. Проверить крепление втулки *12* и штуцера *11* в кронштейнах и гибкой трубки *3* во втулке и штуцере. Проверить крепление переднего конца троса *1* в приливе толкателя *4*. Проверить состояние троса и крепление механизма перезаряжания.

Проверить легкость работы звеньев механизма перезаряжания при всех углах возвышения люльки с пулеметом. Заедание звеньев механизма перезаряжания не допускается. После взведения пулемета и отпускания рукоятки *2* звенья механизма перезаряжания должны энергично возвращаться в переднее положение. Перемещение подвижных частей пулемета назад должно ограничиваться упором затвора в буфер пулемета. При этом ползун *9*, толкатель *4* и трос *1* не должны доходить до крайнего заднего положения.

При крайнем переднем положении подвижных частей пулемета ползун *9,* толкатель *4* и трос *1* должны иметь гарантийный свободный ход до крайнего переднего положения.

Регулировка производится ввинчиванием штуцера *11* и втулки *12* в кронштейны и вывинчиванием их.

При ввинчивании штуцера и втулки в кронштейны величина гарантийного свободного хода ползуна и толкателя с тросом увеличивается.

10. ОСМОТР И РЕГУЛИРОВКА УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО МЕХАНИЗМА

Осмотр уравновешивающего механизма

Осмотреть корпус уравновешивающего механизма; вмятины на корпусе не допускаются. Проверить состояние троса; размочаливание не допускается. Проверить, свободно ли трос проходит через переднее отверстие корпуса.

Проверить крепление троса в пальце троса и крепление направляющей втулки в станине вертлюга.

Проверить при помощи подъемного механизма легкость подъема и опускания люльки; усилие на маховике подъемного механизма должно быть не более 2,5 *кг*. Заедания при работе подъемным механизмом не допускаются.

Регулировка уравновешивающего механизма

Регулировка уравновешивающего механизма производится увеличением или уменьшением натяжения пружины уравновешивающего механизма. Натяжение и ослабление пружины производятся навинчиванием натяжной гайки *2* (см. рис. 160) на натяжной болт *1* или ее отвинчиванием.

При тяжелом подъеме качающейся части надо натянуть пружину *4* уравновешивающего механизма вращением натяжной гайки *2* по направлению движения часовой стрелки.

При тяжелом опускании качающейся части надо ослабить натяжение пружины уравновешивающего механизма вращением натяжной гайки против направления движения часовой стрелки.

11. ОСМОТР И РЕГУЛИРОВКА СПУСКОВОГО И ОТРЫВНОГО МЕХАНИЗМОВ

При всех углах вертикальной наводки спусковой механизм должен отвечать следующим требованиям.

В исходном положении педали ножного спуска и рычага ручного спуска:

1. Зазор между спусковым рычагом *13* (см. рис. 155) установки и спусковым рычагом шептала пулемета должен быть не менее 0,2 мм. Этот зазор обеспечивает надежное положение затвора на шептале при взведении его или в момент прекращения огня, предохраняет установку от случайного выстрела при освобождении педали ножного спуска и предотвращает ранний выстрел в начале действия спускового механизма при выжиме педали.

2. Зазор между рычагом *9* ручного спуска и роликом *43* должен быть не менее 0,5 мм.

3. Планка *23* предохранителя должна надежно стопорить педаль.

При плавном нажатии на педаль ножного спуска:

При полностью выжатой педали *1* (см. рис. 157) ножного спуска зазор между шепталом и выступами боевого взвода затвора должен быть не менее 2 *мм*. Этот зазор обеспечивает надежность спуска затвора с шептала, предохраняет от «скусывания» шептало и выступы боевого взвода и исключает возможность самопроизвольного прекращения огня из-за самопостановки затвора на шептало.

Для проверки зазора необходимо взвести затвор, открыть крышку ствольной коробки и, удерживая затвор при помощи механизма перезаряжания в заднем положении на уровне шептала, выжать до конца педаль ножного спуска; определить величину зазора щупом или на глаз.

При плавном отпускании педали ножного спуска:

1. Зуб *59* кулачка должен выйти из зацепления с уступом *в* кулачка, а в конце обратного хода — возвратиться в исходное положение.

2. Свободный ход педали до упора собачки *61* в зуб храповика *66* должен быть в пределах 7—16 *мм*.

3. При дальнейшем освобождении педали все части спускового механизма (кроме педали) должны энергично возвращаться в исходное положение под действием пружин.

4. После освобождения педаль под действием пружины *21* должна энергично возвратиться в исходное положение.

При осмотре и проверке спускового и отрывного механизмов могут быть обнаружены следующие неисправности:

1. Мал зазор между спусковым рычагом *13* установки (см. рис. 155) и спусковым рычагом шептала пулемета в исходном положении деталей спускового механизма установки.

Для регулировки величины зазора необходимо:

— ослабить гайки *55;*

— вывинтить верхнюю тягу *12* из головок тяг, увеличить зазор;

— затянуть гайки *55*.

2. Мал зазор между шепталом и выступами боевого взвода затвора при полностью выжатой педали ножного спуска.

Для регулировки величины зазора необходимо:

— снять с педали *1* (см. рис. 157) и коробки *20* педали планку *18* с головкой *16* и регулирующим болтом *15;*

— вывинтить на один-два оборота регулирующий болт *15* из головки *16;*

— поставить планку *18* с головкой *16* и регулирующим болтом *15* на место и проверить величину зазора.

При необходимости повторить указанные операции.

3. Неэнергичное возвращение в исходное положение педали ножного спуска после ее освобождения; причиной этой неисправности может быть загрязнение отрывного механизма.

Для устранения неисправностей необходимо прочистить и смазать отрывной механизм.

4. Неполное западание собачки *61* за зубья храповика *66* при отпускании педали ножного спуска или неполное зацепление зуба *59* кулачка с уступом *в* кулачка при нажатии на педаль вследствие загрязнения отрывного механизма или неисправности пружины *62* собачки и пружины *60* зуба кулачка.

В этом случае разобрать спусковой механизм, промыть его в керосине, протереть все части насухо и смазать; неисправные пружины заменить.

5. Неэнергичное возвращение в исходное положение частей спускового механизма после расцепления зуба *59* кулачка с кулачком *58* при освобождении педали ножного спуска. Причина неисправности — загрязнение спускового механизма, поломка или осадка пружин, неисправность или разъединение частей спускового механизма.

Для выявления и устранения причины неисправности осмотреть спусковой механизм по звеньям.

6. Неэнергичное стопорение педали ножного спуска предохранителем. Причина неисправности — загрязнение деталей, поломка или осадка пружин.

В этом случае вычистить и осмотреть предохранитель; неисправную пружину заменить.

7. Ненадежная фиксация рычага ручного спуска в исходном положении. Причина неисправности — загрязнение механизма, поломка или осадка пружины *49* (см. рис. 155) фиксатора.

В этом случае разобрать и вычистить детали ручного спуска; неисправную пружину заменить.

При осмотре и проверке спускового и отрывного механизмов особое внимание обращать на наличие и исправность штифтов и шплинтов, проверять, нет ли затирания отдельных звеньев механизма в направляющих, не погнуты ли тяги, рычаги и валики.

Проверять легкость перемещения подножки на рамке подножки и тяги *4* нижнего звена в вырезе переднего рычага *3* нижнего звена (при снятом замке тяги *4*). Проверять надежность работы стопора подножки.

12. ОСМОТР ОСНОВАНИЯ УСТАНОВКИ, ВЕРТЛЮГА С ЛЮЛЬКОЙ И МЕХАНИЗМА ПИТАНИЯ

Осмотр основания установки

Проверить, нет ли трещин на основании, не износились ли стенки отверстия для стопора вертлюга по-походному. Проверить надежность крепления всех болтов, гаек, стопорных шайб и шплинтов.

При осмотре стрелы проверить, прочно ли стрела крепится к основанию, нет ли трещин на стреле и на шворневой лапе, не погнута ли стрела.

Осмотреть кронштейны, к которым крепится стрела. Проверить плотность прилегания дна к основанию установки.

Осмотр вертлюга и люльки

Проверить, нет ли трещин в местах установки станин вертлюга на основании вертлюга.

Проверить надежность крепления станин вертлюга к основанию вертлюга.

Проверить легкость вращения вертлюга на основании погона; вращение должно быть без заеданий.

Причины заеданий и устранение неисправностей:

— трение вертлюга об основание погона — устранить подшабриванием основания;

— заедание подшипниковых шариков — увеличить зазор между нижним *2* и верхним *3* неподвижными кольцами погона (см. рис. 127) прокладыванием регулировочных шайб *9;*

— мал зазор между зубчатым венцом *б* нижнего неподвижного кольца погона и ведущей шестерней поворотного механизма — увеличить зазор перемещением корпуса поворотного механизма в требуемую сторону;

— трение тормоза вертлюга о нижнее неподвижное кольцо погона — отрегулировать тормоз вертлюга;

— поломка проволочного кольца — заменить кольцо;

— погнутость сепаратора — выправить сепаратор.

Проверить качку вертлюга на основании погона; качка допускается не более 0,2 *мм.* Причина качки — большой зазор между нижним и верхним неподвижными кольцами погона. Уменьшить зазор подпиловкой регулировочных шайб или удалением их.

Проверить, нет ли трещин в хомутах и в местах их приварки к станинам. Проверить надежность крепления люльки на вертлюге. Качка люльки на вертлюге не допускается. Причина качки — неплотно прижаты наметки хомутов.

Для устранения качки необходимо довинтить гайки.

Проверить надежность закрепления стопорными пружинами гаек откидных болтов хомутов. Осмотреть трубку ограничения углов возвышения и склонения люльки. Проверить надежность и правильность крепления гильзоотводного лотка; он не должен мешать вращению люльки. Проверить крепление кронштейна прицела.

Обратить внимание на исправность сиденья; защелки сиденья должны надежно закреплять сиденье в требуемом положении. При заедании защелок разобрать и прочистить их. Проверить целость пружин защелок.

При опущенном вниз до упора сиденьи трубка не должна задевать за стрелу; при задевании осмотреть стрелу и кронштейн сиденья. Зубчатый упор при отвинчивании гайки должен отходить вправо.

Осмотр люльки

Проверить, нет ли трещин на хомуте, у амортизаторов, на накладках щек, у колодки для заднего крепления пулемета, на секторе стопора люльки по-походному и у зубчатого сектора. Проверить, надежно ли крепление и нет ли трещин в правом и левом

подшипниках. Проверить прочность крепления хомута переднего крепления и опоры ствола. Проверить наличие шайб, шплинтов и штифтов и степень затяжки болтов и гаек. Проверить вращение люльки на подшипниках; вращение должно быть плавным и без заеданий.

Наметка хомута должна плотно прилегать к пулемету; в месте разъема хомута должен быть зазор. Кожух ствола должен свободно перемещаться в опоре ствола.

Осмотр механизма питания

Проверить надежность крепления кронштейна питания *91* (см. рис. 141). Осмотреть лоток *94* (см. рис. 142) и крышку *95* приемника; вмятины на лотке и крышке приемника не допускаются.

Проверить легкость вращения зубчатки *96* (см. рис. 143) и надежность закрепления зубчатки зубом *98* храповика.

Проверить взаимное положение приемника установки и горловины на правом подшипнике люльки. Кронштейн питания, лоток и крышка не должны мешать вращению люльки. При любом угле возвышения люльки нижняя часть горловины должна быть заподлицо или ниже (но не более 3 *мм*) торца лотка приемника.

Проверить надежность работы защелок крышки лотка и патронной коробки. Проверить состояние патронной коробки; на патронной коробке вмятины не допускаются. Проверить крепление крышек приемника и патронной коробки.

13. ОСМОТР ХОДА

Проверить наличие крепежных болтов, гаек, шайб и шплинтов. Проверить, нет ли трещин на полуосях, кронштейнах, на корпусах механизма подрессоривания и не ослабли ли заклепки.

Проверить состояние механизма подрессоривания, пружин, щитков и шин.

Особое внимание обратить на наличие смазки в стаканах ступицы, в трубках пружин подрессоривания и в червячном редукторе.

Проверить легкость вращения колес на полуосях; при поднятых колесах и поднятых щитках колесо должно свободно вращаться на полуоси от легкого толчка рукой.

Качка колес на полуосях не допускается.

Проверить плавность работы механизма подъема и опускания колес.

Проверить наличие зазора между муфтами, соединяющими вал червячной шестерни с боковыми редукторами (зазор должен быть не менее 0,5 *мм*).

Проверить надежность работы стопоров колес по-походному. Стопоры при полном опускании колес должны энергично входить в окна в корпусах механизма подрессоривания и надежно удерживать корпуса. При выключении механизма стопорения стопоры должны свободно выходить из окна в корпусе механизма подрессоривания и не мешать переводу установки в боевое положение.

14. ОСМОТР ЗЕНИТНОГО КОЛЛИМАТОРНОГО ПРИЦЕЛА ВК-4 И ОПТИЧЕСКОГО ПРИЦЕЛА ПУ

При осмотре зенитного прицела проверить наличие и надежность крепления всех винтов и болтов.

Проверить надежность крепления защитного кожуха на прицеле.

Проверить работу защелки светофильтра; незначительная качка светофильтра на оси допускается.

Проверить надежность крепления прицела ПУ к прицелу ВК-4; качка прицела ПУ не допускается.

Проверить оптику прицела ВК-4. Изображение сетки (раккурсных колец) в отражателе должно быть четким. Смещение центров раккурсных колец сеток одна относительно другой допускается не более 0,5 тысячной.

Внутри прицела не должно быть соринок, капель и т. п., мешающих наблюдению.

Проверить крепление объектива и окуляра прицела ПУ. Проверить, нет ли затираний при вращении маховичков. Убедиться, что барабанчики не проворачиваются относительно маховичков.

Проверить оптику прицела ПУ; на оптике не должно быть трещин, отколов и т. п.

Проверить герметичность трубки, для чего обхватить трубку рукой и следить в течение нескольких минут за оптикой, не появится ли по краям линз помутнение от конденсации проникших в трубку водяных паров.

Неисправный прицел должен быть отправлен для исправления в оптическую мастерскую.

15. ОСМОТР И ВЫВЕРКА ПАРАЛЛЕЛОГРАММА

Перед выверкой параллелограмма осмотреть, нет ли на нем трещин и поломок, проверить наличие и прочность закрепления всех болтов, шайб, гаек и шплинтов.

Проверить легкость работы, нет ли затирания шарикоподшипников *4* (см. рис. 163) и не задевает ли большая тяга *2* за гильзоотводный лоток.

Указанные неисправности могут происходить от загрязнения подшипников, погнутости вала *3* консоли и большой тяги *2* или быть следствием большой продольной качки большой тяги на осях.

Выверка параллелограмма производится при помощи двух квадрантов. Порядок выверки изложен в приложении 3.

16. ВЫВЕРКА ПУЛЕМЕТА И ЗЕНИТНОГО ПРИЦЕЛА

Выверка пулемета и прицела производится периодически в процессе эксплуатации установки, а также в случаях съема прицела или нарушения его крепления. Выверка производится по индивидуальной контрольно-выверочной мишени, приложенной к формуляру установки. Цель выверки — согласовать направление ствола пулемета с оптическими осями прицелов ВК-4 и ПУ.

Выверку прицела по пулемету на установке производить в следующем порядке:

1. Поставить установку на горизонтальную площадку.

2. На дальности 50 *м* от дульного среза пулемета установить вертикальный щит, на который крестами нанести отметки контрольно-выверочной мишени, соблюдая между отметками размеры, указанные в формуляре данной установки. Отметки (кресты) на щите следует наносить жирными линиями черным лаком или краской и располагать их на такой высоте, чтобы можно было визировать по ним при угле возвышения пулемета, близком к 0°. Размеры линий отметок (крестов) должны быть по толщине 10 мм и по длине 100 *мм,* а для прицела ВК-4 («К») — 200 *мм.*

3. Вставить в дульную часть ствола трубку холодной пристрелки (ТХП) и, пользуясь подъемным и поворотным механизмами установки, навести перекрестие ТХП в отметку «П» на контрольно-выверочной мишени.

Закрепить вертлюг и люльку установки, следя, чтобы при этом не сбилась наводка ТХП по отметке «П».

4. Проверить наводку прицела ВК-4 по отметке «К». Если положение прицела на установке правильное, то центр раккурсных колец сетки прицела ВК-4 совпадает с отметкой «К» на контрольно-выверочной мишени или отклоняется от него не более, чем на 5 *см* (одна тысячная) в любую сторону. Если центр колец сетки прицела ВК-4 отклоняется на бóльшую величину, то необходимо навести центр колец сеток прицела ВК-4 в отметку «К».

Для наводки прицела в горизонтальной плоскости надо ослабить гайки *22* (см. рис. 163) хвостовика ползуна, ослабить контргайки и, отвинчивая задний регулировочный болт *24* (см. рис. 164) и навинчивая передний регулировочный болт *24,* повернуть прицел влево (при отвинчивании переднего болта *24* и навинчивании заднего болта *24,* наоборот, прицел повернуть вправо). После совмещения вертикальной линии перекрестия с отметкой «К» закрепить регулировочные болты *24* гайками *25* и хвостовик *21* ползуна — гайками *22.* Так же поступать с регулировочными болтами *23,* контргайками *25* (см. рис. 163) и гайками *26* (см. рис. 164) при регулировке прицела вверх или вниз. При навинчивании переднего регулировочного болта с одновременным отвинчиванием заднего регулировочного болта перекрестие прицела сместится вверх и, наоборот, при вывинчивании переднего регулировочного болта и навинчивании заднего регулировочного болта — вниз. Закрепить болты и гайки и проверить, не сбилась ли установка центра раккурсных колец сетки прицела по точке «К».

5. Проверить наводку прицела ПУ.

При установке на шкале барабанчика дальности деления «4» и на шкале барабанчика боковых поправок деления «0» вершина вертикальной нити прицела ПУ должна совпадать с отметкой «ПУ» на контрольно-выверочной мишени.

Если вершина нити прицела ПУ не будет совпадать с отметкой «ПУ», то навести вершину нити прицела, вращая маховички, на отметку «ПУ» выверочной мишени.

Затем освободить винты *19* (см. рис. 179) барабанчиков дальности и боковых поправок и, не сдвигая маховичков *2* с места, повернуть барабанчики настолько, чтобы против индекса для барабанчика дальности пришлось деление «4», а для барабанчика боковых поправок — «0».

Осторожно закрепить винты *19* барабанчиков дальности и боковых поправок, следя, чтобы наводка вершины нити прицела ПУ не сбилась с отметки «ПУ» на контрольно-выверочной мишени.

6. Вынуть из ствола пулемета ТХП и уложить ее в ящик.

На этом выверка пулемета и прицелов заканчивается. Размеры, определяющие положение отметок (крестов) контрольно-выверочной мишени, приведенные в формуляре установки, обязаны всегда помнить командир установки и наводчик.

ГЛАВА XXI

ПРОВЕРКА БОЯ ЗЕНИТНОЙ ПУЛЕМЕТНОЙ УСТАНОВКИ И ПРИВЕДЕНИЕ ЕЕ К НОРМАЛЬНОМУ БОЮ

17. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЕДЕНИЮ ЗЕНИТНОЙ ПУЛЕМЕТНОЙ УСТАНОВКИ К НОРМАЛЬНОМУ БОЮ

Проверка боя и приведение зенитной пулеметной установки к нормальному бою производятся после замены пулемета или прицела, а также в случаях нарушения нормального боя установки.

Приведение зенитной пулеметной установки к нормальному бою производится стрельбой на дальности 100 *м* по контрольно-пристрелочной мишени, которая, в отличие от контрольно-выверочной мишени, является не индивидуальной, а общей для всех ЗПУ-1.

18. ПРОВЕРКА БОЯ ЗЕНИТНОЙ ПУЛЕМЕТНОЙ УСТАНОВКИ И ПРИВЕДЕНИЕ ЕЕ К НОРМАЛЬНОМУ БОЮ

Порядок приведения зенитной пулеметной установки к нормальному бою следующий:

1. Поставить установку на горизонтальную площадку, произвести 10 выстрелов непрерывным огнем для осадки установки.

2. Произвести выверку пулемета и прицела по контрольно-выверочной мишени в порядке, указанном в главе XX, разделе 16.

3. На дальности 100 *м* установить щит, на котором нанести перекрестие, обозначив его буквой «П».

4. Вставить ТХП в дульную часть ствола пулемета и, пользуясь поворотным и подъемным механизмами, навести ствол в перекрестие «П» на щите.

5. Закрепить установку тормозами и проверить, не сбилась ли наводка.

6. Вынуть из ствола ТХП и произвести из пулемета десять выстрелов непрерывным огнем.

7. Определить на щите среднюю точку попадания и радиус окружности, описанный из средней точки попадания; внутри окруж-

ности должно быть восемь пробоин из десяти (т. е. 80% пробоин — так называемый R_{80}).

8. Вставить ТХП в дульную часть ствола пулемета, открепить тормоза и, пользуясь поворотным и подъемным механизмами, вновь навести ствол в перекрестие «П» на щите.

9. Закрепить установку тормозами и проверить, не сбилась ли наводка.

10. Вынуть из ствола ТХП и вновь произвести десять выстрелов непрерывным огнем.

11. Определить на щите среднюю точку попадания и радиус окружности, описанной из средней точки попадания, вмещающей восемь пробоин из десяти (R_{80}).

После этого из двух полученных радиусов определить средний радиус ($R_{80\,средн}$), как среднее арифметическое этих радиусов. Кучность боя установки считается удовлетворительной, если средний радиус ($R_{80\,средн}$) не превышает 25 см.

12. Вставить ТХП в дульную часть ствола пулемета, открепить тормоза и, пользуясь поворотным и подъемным механизмами, вновь навести ствол в перекрестие «П» на щите. Закрепить установку тормозами и проверить, не сбилась ли наводка.

13. Найти среднюю точку попадания по обеим очередям (СТП-0).

14. Нанести на щите от средней точки попадания обеих очередей (СТП-0) крестами отметки «К» и «ПУ» по координатам, указанным в контрольно-пристрелочной мишени (рис. 205).

15. Проверить, совпадает ли центр раккурсных колец сетки прицела ВК-4 с отметкой «К» на щите.

Если центр раккурсных колец сетки прицела ВК-4 не совпадает с отметкой «К» на щите, то необходимо навести центр колец сеток в отметку «К» таким же способом, как это указано в главе XX, раздел 16.

Закрепить прицел ВК-4 и проверить совмещение центра раккурсных колец сетки с отметкой «К» на щите.

16. Проверить наводку прицела ПУ в отметку «ПУ» на щите. При установке на шкале барабанчика дальности деления «4» и на шкале боковых поправок деления «0» вершина вертикальной нити прицела ПУ должна совпадать с отметкой «ПУ» на щите. В случае несовпадения совместить их таким же способом, как это указано в главе XX, раздел 16.

На этом проверка боя и приведение установки к нормальному бою заканчиваются.

После приведения к нормальному бою для каждой установки составляется индивидуальная контрольно-выверочная мишень, служащая для выверки пулемета и прицела.

19. ПОРЯДОК СОСТАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-ВЫВЕРОЧНОЙ МИШЕНИ

Контрольно-выверочная мишень (рис. 206) составляется сразу же после приведения установки к нормальному бою. Эта мишень является индивидуальной для каждой установки.

Порядок составления ее следующий:

— не нарушая наводки пулемета после приведения установки к нормальному бою и не изменяя установки прицела, поставить на дальности 50 *м* от дульного среза ствола пулемета щит и закрепить на нем чистый лист бумаги, размером 80 × 80 *см;*

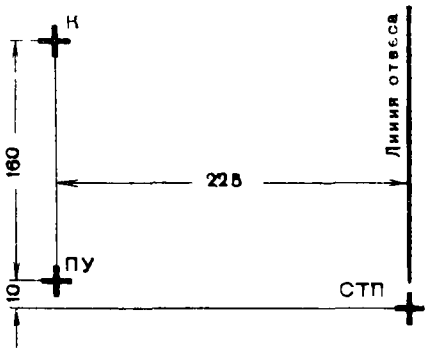


Рис. 205. Контрольно-пристрелочная мишень

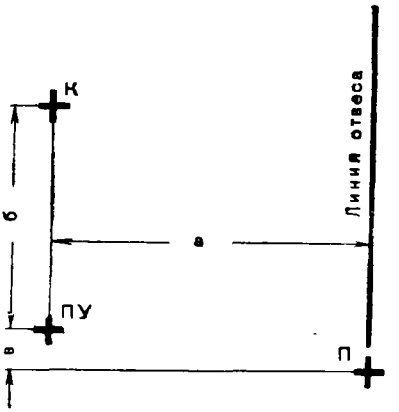


Рис. 206. Контрольно-выверочная мишень

— визируя ствол по ТХП, отметить точку на листе бумаги, прикрепленном к щиту, характеризующую пересечение продолжения оси канала ствола со щитом; точку обозначить буквой «П»;

— точку пересечения оптической оси прицела ВК-4 со щитом обозначить буквой «К»;

— точку пересечения линии визирования прицела ПУ обозначить буквой «ПУ»;

— схему контрольно-выверочной мишени с размерами взаимного расположения (координат) отметок «П», «К» и «ПУ» занести в формуляр установки.

20. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ УСТАНОВКИ И ПУЛЕМЕТА, ВЛИЯЮЩИЕ НА БОЙ

При приведении установки к нормальному бою могут встретиться следующие неисправности, ухудшающие бой:

1. Ослабление крепления станин на основании вертлюга. Для устранения ввинтить до отказа болты *42* (см. рис. 133) и навинтить гайки *44*.

2. Большая качка основания вертлюга на погоне. Способ устранения указан в главе XX, раздел 12.

3. Ослабление крепления люльки на вертлюге. Для устранения затянуть гайки *64* (см. рис. 136) хомутов люльки.

4. Ослабление крепления пулемета в хомуте переднего крепления. Для устранения затянуть барашковые гайки *152* (см. рис. 151) хомута переднего крепления пулемета.

5. Непрочное закрепление опоры ствола. Для устранения затянуть гайку *146* (см. рис. 150) болтов, обеспечивая равномерный зазор между основанием опоры и кожухом ствола.

6. Большая качка чеки бороды ствольной коробки в Т-образном пазу люльки.

7. Ослабление крепления корпуса подъемного механизма на вертлюге. Для устранения отрегулировать положение корпуса и затянуть болты крепления.

8. Ослабление крепления корпуса поворотного механизма на вертлюге. Для устранения отрегулировать положение корпуса и затянуть болты крепления.

9. Поломка пружины амортизатора. Заменить пружину.

10. Износ ствола пулемета. Заменить ствол.

ГЛАВА XXII

ПОДГОТОВКА ЗЕНИТНОЙ ПУЛЕМЕТНОЙ УСТАНОВКИ К СТРЕЛЬБЕ

21. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ ПУЛЕМЕТА И УСТАНОВКИ К СТРЕЛЬБЕ

Подготовка пулемета и установки к стрельбе заключается в наружном осмотре пулемета и установки, в переводе установки из походного положения в боевое, в осмотре и проверке пулемета и всех механизмов установки в боевом положении и в снаряжении лент патронами.

Подготовка пулемета и установки к стрельбе производится расчетом установки под непосредственным руководством командира отделения (командира установки).

Для подготовки пулемета к стрельбе необходимо:

— разобрать пулемет и произвести чистку его частей;

— осмотреть пулемет в разобранном виде;

— при сборке пулемета тщательно смазать все части;

— осмотреть пулемет в собранном виде.

22. ПЕРЕВОД ЗЕНИТНОЙ ПУЛЕМЕТНОЙ УСТАНОВКИ ИЗ ПОХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В БОЕВОЕ

Для перевода установки из походного положения в боевое необходимо:

1. Разъединить шворневую лапу установки с крюком автомобиля.

2. Снять чехол с установки.

3. Освободить механизм подрессоривания от походного крепления, для чего повернуть вверх рычаг механизма стопорения колес по-походному левой рукой.

4. Вращением рукоятки *3* (см. рис. 186) против направления движения часовой стрелки поднять колеса до упора планок *63* (см. рис. 190) в бурты втулок стопоров по-походному; при этом установка ляжет основанием на грунт.

5. Установить зенитный прицел ВК-4 (с прицелом ПУ) на установку, для чего:

— отвинтить гайки *28* (см. рис. 164) стяжного болта хомута прицела до упора в шплинт;

— подать стяжной болт *27* влево и установить его головку горизонтально;

— откинуть влево наметку *19* хомута;

— установить прицел ВК-4 в хомут так, чтобы выступ *а* (см. рис. 167) на корпусе прицела ВК-4 зашел между выступами *ж* (см. рис. 164) в основании хомута;

— закрыть наметку *19* хомута;

— подать влево стяжной болт *27* и установить его головку вертикально; после этого навинтить гайки *28*.

6. Освободить люльку установки от походного крепления, для чего:

— оттянуть влево стопорное кольцо *3* стопора люльки по-походному (см. рис. 161);

— повернуть стопорное кольцо так, чтобы оно встало против мелких вырезов *в* в стержне стопора.

7. Освободить вертлюг установки от походного крепления, для чего:

— оттянуть вверх стопорное кольцо *3* стопора вертлюга по-походному;

— повернуть стопорное кольцо так, чтобы оно стало против мелких вырезов *в* в стержне стопора.

8. При стрельбе в ночное время надеть на прицел патрон электрического осветителя, заправить провод за зажимы проводки, вставить штепсель в штепсельную розетку и отрегулировать реостатом требуемую яркость изображения раккурсных колец сетки на отражательном стекле.

Примечание. В образцах прицела ВК-4 первых выпусков прицел ПУ перевозится отдельно от прицела ВК-4. При пользовании такими прицелами необходимо после установки и закрепления в хомуте прицела ВК-4 установить на него прицел ПУ. Для установки прицела ПУ необходимо нажать на хвост защелки, помещенной с левой стороны корпуса прицела ВК-4, вставить спереди в отверстие на корпусе прицела ВК-4 хвостовик трубки ПУ так, чтобы штифт на хвостовике вошел в предназначенный для него вырез, после чего защелку нужно отпустить.

23. ОСМОТР И ПРОВЕРКА ЗЕНИТНОЙ ПУЛЕМЕТНОЙ УСТАНОВКИ НА ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ ПЕРЕД СТРЕЛЬБОЙ

При осмотре перед стрельбой проверить:

— правильность постановки установки в боевое положение;

— крепление пулемета на установке и крепление ствола в ствольной коробке пулемета;

— работу механизмов пулемета, перезарядив пулемет механизмом перезаряжания;

— работу подъемного и поворотного механизмов, а также действие стопоров и тормозов;

— работу механизма перезаряжания, спускового и отрывного механизмов;

— работу храпового механизма в кронштейне питания;

— правильность положения сиденья и подножки по росту наводчика;

— соединение люльки со станинами вертлюга, станин с основанием вертлюга и вертлюга с основанием погона;

— крепление хода и кронштейна питания на вертлюге и патронной коробки в кронштейне питания;

— исправность прицелов и опробовать их механизмы.

Кроме того, необходимо:

— протереть снаружи пулемет и установку, а также канал ствола сухой ветошью;

— произвести выверку пулемета и прицелов по контрольно-выверочной мишени.

Порядок осмотра и проверки указан в главах XIX, XX.

24. СНАРЯЖЕНИЕ ЛЕНТ ПАТРОНАМИ И УКЛАДКА ИХ В ПАТРОННЫЕ КОРОБКИ

Снаряжение и выравнивание ленты производятся при помощи выравнивателя (см. рис. 203).

Приготовленные для снаряжения лент патроны необходимо тщательно осмотреть. Грязные патроны или патроны с остатками битума протереть.

Неисправные патроны (с трещинами на гильзах, с позеленевшими капсюлями и шатающимися пулями) к снаряжению не допускаются.

Снаряжение лент патронами и выравнивание их следует производить выравнивателем, который прочно закрепляется шурупами или гвоздями на каком-либо деревянном ящике или в кузове автомобиля.

Снаряжение ленты производится следующим образом. В звено ленты, находящееся рядом с кольцевым звеном, вставляется один патрон, который заводится между щеками корпуса под толкатель (пулей вниз). Снаряжающий ленту правой рукой берется за рукоятку рычага, а левой рукой поочередно вкладывает патроны в звенья ленты; затем, энергично поднимая и опуская рычаг до упоров, производит снаряжение и выравнивание ленты.

Перед входом последнего (соединительного) звена в корпус выравнивателя (под толкатель) между его щеками к ленте присоединяется при помощи патрона следующий кусок ленты и снаряжение продолжается.

Для ускорения работы снаряжение целесообразно производить вдвоем, причем один действует рычагом, а другой вставляет в ленту патроны и подает куски неснаряженной ленты.

При снаряжении ленты выравнивателем рычаг энергично поднимать и опускать до упоров. В противном случае возможны за-

клинения ленты в выравнивателе и неполное досылание патронов в звенья ленты. Неполностью досланный в звено ленты патрон может вызвать задержку в стрельбе.

Необходимо следить за правильным соединением кусков ленты, чтобы кольцевое звено последующего куска входило в соответствующее выштампованное гнездо соединительного звена предыдущего куска ленты. Неправильное соединение кусков ленты приведет к неполному досыланию патрона в соединительное звено и в конечном счете к задержке в стрельбе.

При помощи выравнивателя ленту можно снаряжать любой длины, начиная от одного патрона.

Патронные коробки установки вмещают ленту на 150 патронов. Однако в условиях мирного времени при учебных стрельбах, во избежание перегрева стволов и быстрого износа их при интенсивной стрельбе, разрешается снаряжать ленты 100 патронами.

В военное время в целях обеспечения максимальной боевой скорострельности ленты следует снаряжать 150 патронами.

Укладывать ленты в патронные коробки следует ровными горизонтальными рядами, не допуская образования комков ленты.

Начинать укладку необходимо с соединительного звена, чтобы кольцевое звено другого конца ленты оказалось в патронной коробке сверху.

Такая укладка ленты в патронную коробку облегчает заряжание пулемета и исключает возможность заклинения кусков ленты при стрельбе в звеньеотводе.

25. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУЛЕМЕТА И УСТАНОВКИ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

С наступлением холодов пулеметы, находящиеся в подразделениях, тщательно очистить от ружейной смазки, вытереть насухо все части и смазать зимней смазкой № 21.

При морозе ниже —40° С необходимо части пулемета смазывать смесью зимней смазки № 21 с тракторным керосином, которая приготовляется в воинских частях путем тщательного смешивания пяти-восьми частей зимней смазки № 21 с одной частью тракторного керосина. Эта смесь обеспечивает безотказную работу пулемета при морозах до —50° С.

Следует иметь в виду, что наличие керосина в любой смазке, которой смазывают пулеметы, не гарантирует от ржавления части пулемета; поэтому при повышении температуры до —30° С такую смесь надо тщательно удалять с частей пулемета и заменять зимней смазкой № 21.

Для смазывания частей нужно взять немного чистой ветоши, пропитать ее смазкой, отжать смазку и протереть этой ветошью поверхности частей; при этом следить, чтобы смазка покрывала поверхность частей равномерным тонким слоем.

Пулемет и коробки со снаряженными лентами во время морозов в теплое помещение не вносить, так как холодный пулемет и ленты в теплом помещении отпотевают и, будучи вынесенными снова на мороз, покрываются ледяной коркой, отчего при стрельбе могут быть задержки.

Если пулемет перед стрельбой находился продолжительное время на морозе или в снегу, то необходимо перед заряжанием затвор быстро продвинуть десять-пятнадцать раз назад и вперед.

Основание установки с погоном, подъемный и поворотный механизмы, переднее и заднее крепление пулемета на люльке, хомут опоры ствола, спусковой и отрывной механизмы, механизмы перезаряжания, червячный и боковые редукторы, ход и тормозы смазываются в течение всего года приборными смазками АФ-70 или ГОИ-54.

Эти смазки обеспечивают надежную работу механизмов при низких и высоких температурах.

Смазку на части вышеперечисленных механизмов и устройств следует наносить тонким и ровным слоем, так как густая и неровная смазка будет приводить к нарушению нормальной работы этих механизмов. Особое внимание обратить на качество смазки ползуна с направляющими в спусковом механизме.

Во избежание ржавления после пребывания установки под снегом, после прекращения снегопада необходимо насухо протереть снаружи и слегка смазать все неокрашенные металлические части установки и хода.

ГЛАВА XXIII

ОБРАЩЕНИЕ С УСТАНОВКОЙ НА ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ

26. ПОДГОТОВКА ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ

Огневая позиция должна быть выбрана так, чтобы была возможность вести огонь как по воздушным, так и по наземным целям в заданном секторе; она должна обеспечивать удобное выдвижение на нее установки вручную, а также удобное обслуживание установки расчетом.

От качества огневой позиции в значительной мере зависит успех выполнения боевых задач, возложенных на расчет установки.

Грунт на огневой позиции необходимо выровнять и очистить от камней и мусора. Особое внимание обращать при этом на выравнивание грунта под шипами основания установки.

Огневую позицию для установки рекомендуется выбирать на сухих площадках с естественной маскировкой и вдали от проезжих пыльных дорог.

Если огневая позиция для установки будет располагаться на мягком, песчаном грунте или на болотистой местности, то необходимо выровнять и уплотнить грунт под основанием установки, использовав для этого дерн, битый кирпич, камни или другие материалы.

В зимнее время необходимо огневую позицию очистить от снега, выровнять и разрыхлить грунт под шипами основания установки на глубину 3—5 *см*.

При этом обращать особое внимание на то, чтобы основание установки опиралось на грунт всеми шипами.

27. УХОД ЗА УСТАНОВКОЙ НА ОГНЕВОЙ ПОЗИЦИИ

На огневой позиции необходимо ежедневно протирать снаружи пулемет и установку от пыли и влаги, следя при этом, чтобы пыль не попала в механизмы пулемета.

После сильного дождя или снега обязательно протереть пулемет и установку снаружи и слегка смазать, а затем произвести неполную разборку пулемета, чистку и смазку.

При чистке и смазке пулемета на огневой позиции необходимо особенно следить за тем, чтобы в механизмы пулемета при сборке не попали песок и грязь. Поэтому запрещается при разборке и чистке пулемета класть его детали на землю; для этого необходимо использовать чистые ящики из-под патронов или специальные подстилки; использовать для этой цели чехол установки запрещается.

При длительных перерывах между стрельбами, когда внезапное открытие огня не предвидится, а также в ненастную погоду установку закрывать чехлом.

После дождя и снега при хорошей погоде чехол с установки должен быть снят и просушен.

Установка на огневой позиции должна находиться в боевом положении и быть всегда готовой к открытию огня, для этого должны быть выполнены следующие требования:

1. Пулемет должен быть всегда исправен, вычищен и смазан.

2. Пулемет и прицелы должны быть выверены по контрольно-выверочной мишени.

3. Патронная коробка со снаряженной лентой должна находиться в кронштейне питания; запасные коробки с лентами — в специально отведенном для них месте, в непосредственной близости от установки. Кроме того, они должны быть закрыты от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков.

В военное время, в боевых условиях, кроме этого, нужно, чтобы конец ленты был подведен в приемник пулемета, а первый патрон — в зацепы извлекателя затвора (подвижные части в крайнем переднем положении); в перерывах между стрельбами ствол пулемета должен быть направлен в наиболее угрожаемом направлении.

Для сбережения пулемета во время занятий, учений и стрельб необходимо руководствоваться следующими правилами.

Перед выходом на занятие или стрельбу осматривать пулемет и обтирать наружные металлические части сухой ветошью. Перед стрельбой протирать канал ствола. На занятиях необходимо оберегать пулемет от пыли, песка, грязи и влаги, а также от ударов о твердые предметы.

Если пулемет внесен в теплое помещение с мороза, то необходимо дать ему отпотеть в течение 10—15 минут, затем удалить сухой ветошью капли влаги со всех частей пулемета и смазать зимней смазкой № 21; лишь после этого можно выносить пулемет на мороз и продолжать стрельбу.

При невыполнении указанных требований отпотевший пулемет покрывается на морозе коркой льда, вследствие чего могут быть отказы в стрельбе, а неокрашенные и неоксидированные металлические части будут ржаветь.

При устранении задержек не применять излишних усилий, а определить причину задержки и устранить ее.

Не спускать затвор с шептала при открытой крышке ствольной коробки.

При закрывании крышки ствольной коробки необходимо проверить, в каком положении находится движок подачи относительно затвора.

Если затвор находится на шептале, то движок должен быть переведен из крайнего переднего положения в заднее положение до момента вхождения зуба защелки движка в соответствующий вырез на движке. При затворе, находящемся в крайнем переднем положении (при вставленном стволе), движок также должен находиться в крайнем переднем положении.

При длительной интенсивной стрельбе после 450—600 выстрелов смазывать трущиеся части пулемета, не разбирая пулемет, а только открыв крышку ствольной коробки; после каждых 2000 выстрелов необходимо чистить пулемет, производя для этого неполную разборку.

Обучать расчет заряжанию и разряжанию пулемета только на учебных патронах.

Для предупреждения случаев раздутия и порчи ствола и ствольной коробки запрещается закупоривать канал ствола или надульник.

28. ЗАРЯЖАНИЕ ПУЛЕМЕТА

Заряжание пулемета производить в следующем порядке:

1. Закрепить тормозами вертлюг и люльку установки, придав пулемету угол возвышения 10—15°.

2. Откинуть крышку патронной коробки и вставить коробку в кронштейн питания (откинутой крышкой коробки вперед).

3. Оттянуть назад защелку крышки приемника установки и откинуть крышку вперед.

4. Вынуть из патронной коробки конец снаряженной ленты за кольцевое звено и ввести его через горловину правого подшипника люльки в приемник пулемета до захвата первого патрона фиксирующими и подающими пальцами.

5. Закрыть крышку приемника установки.

6. При помощи механизма перезаряжания поставить затвор пулемета на шептало.

7. Спустить затвор с шептала (делает заряжающий), нажав на рычаг ручного спуска, предварительно подав колпачок вперед.

8. Вторично поставить затвор на шептало (эту операцию следует производить возможно более энергично) — пулемет заряжен

Освободить вертлюг и люльку от тормозов и придать пулемету угол возвышения 65—70°.

Особое внимание при заряжании пулемета следует обращать на то, чтобы постановка затвора на шептало (особенно вторичная) производилась энергично; в противном случае возможно отражение патрона из боевой личинки.

29. НАВОДКА И ВЕДЕНИЕ ОГНЯ

Стрельба из 14,5 *мм* одиночной зенитной установки ведется только прямой наводкой, т. е. наводкой непосредственно по цели. Наводка производится до стрельбы и во время стрельбы, т. е. непрерывно.

По команде «К бою» боевой расчет установки занимает свои места: наводчик садится на сиденье, заряжающий становится с правой стороны установки.

После исполнения команды «Заряжай», когда заряжающий доложил «Готово», наводчик открепляет тормозы вертлюга и люльки.

Командир определяет скорость движения цели (на глаз, по типу цели) и раккурс цели и командует скорость и раккурс наводчику.

Наводчик вращением маховика прицела ВК-4 устанавливает скомандованную сетку и, работая маховиками поворотного и подъемного механизмов, направляет ствол пулемета в указанный сектор и отыскивает цель. Наблюдая в отражательное стекло прицела ВК-4, он выбирает на сетке раккурсное кольцо, соответствующее скомандованному раккурсу, и, продолжая работать маховиками поворотного и подъемного механизмов, совмещает цель с точкой на выбранном раккурсном кольце сетки таким образом, чтобы видимое перемещение цели происходило к центру кольца по одному из радиусов. Плавно меняя наводку, непрерывно следит за целью.

По команде «Огонь!» наводчик ступней правой ноги отжимает вправо предохранитель и, нажимая на педаль спуска, открывает огонь. Для открытия огня при помощи ручного спуска наводчик нажимает на колпачок рычага и отжимает рычаг ручного спуска вниз.

Наблюдая за отклонением трассы полета пуль от цели, наводчик самостоятельно или по команде командира вводит упреждение.

Для прекращения стрельбы наводчик должен **полностью** освободить педаль спуска. В противном случае части отрывного механизма не возвратятся в исходное положение и при повторном нажатии на педаль стрельбы не будет.

При стрельбе при помощи ручного спуска для прекращения стрельбы необходимо отпустить колпачок и рычаг ручного спуска.

Вид огня (длина очередей) определяется командиром в зависимости от конкретной обстановки и командуется наводчику непосредственно перед командой «Огонь!» (например: «длинными — Огонь!», «короткими — Огонь!»).

Наводчик должен уметь определять длину очереди на слух или по продолжительности нажатия на педаль спуска, имея в виду, что в одну секунду пулемет делает около десяти выстрелов.

При стрельбе по наземным целям наводка установки производится по прицелу ПУ. Вращая маховички, наводчик вводит скомандованные данные дальности и направления (при стрельбе по подвижной цели или при наличии бокового ветра) в прицел ПУ. Работая маховиками подъемного и поворотного механизмов, наводчик совмещает вершину вертикальной нити перекрестия прицела ПУ с целью и открывает огонь.

Стрельба по зенитным и наземным целям ведется, как правило, очередями. Непрерывная стрельба количеством патронов в пределах емкости патронной коробки требует большого расхода патронов и приводит к быстрому нагреву и износу ствола. Поэтому такая стрельба допускается только в пределах 100 выстрелов, в тех случаях, когда требуется большая плотность огня.

При стрельбе очередями замену горячих стволов холодными (запасными) необходимо производить после 100—150 выстрелов. Порядок отделения и постановки ствола изложен в главе III. Перед отделением ствола необходимо откинуть наметку опоры ствола, а после постановки ствола закрыть наметку.

Смена ствола производится при горизонтальном положении пулемета и закрепленных тормозами вертлюге и люльке.

В мирное время при обучении стрельбе использовать только один ствол пулемета.

В военное время при установке должны находиться все стволы, которые использовать для стрельбы по очереди равномерно.

Для обеспечения большой скорострельности расчет установки должен быть хорошо натренирован.

После окончания стрельбы необходимо закрепить тормозами вертлюг и люльку и разрядить пулемет.

30. РАЗРЯЖАНИЕ ПУЛЕМЕТА

После прекращения стрельбы, когда в ленте еще имеются патроны, затвор пулемета останавливается в заднем положении — на шептале; причем в боевой личинке находится боевой патрон, а очередной патрон подан к заднему окну приемника.

Разряжание пулемета производить в следующем порядке:

1. Удерживая затвор за рукоятку механизма перезаряжания, освободить затвор от шептала.

2. Отпустить освобожденный от шептала затвор несколько вперед (примерно на ⅓ хода), продолжая удерживать его за рукоятку механизма перезаряжания и не допуская при этом захвата очередного патрона в приемнике подающими пальцами ползуна.

3. Резким движением рукоятки механизма перезаряжания назад снова поставить затвор на шептало; в результате этого патрон из вертикальных пазов боевой личинки будет отражен наружу.

4. Открыть крышку ствольной коробки и убедиться, что патрона в пазах боевой личинки нет.

Если патрон при указанных действиях не отразился из боевой личинки, то необходимо:

— удерживая затвор за рукоятку механизма перезаряжания, освободить его от шептала и плавно отпустить вперед до того момента, когда боевой патрон, находящийся в пазах боевой личинки, встанет против окна в ствольной коробке для выбрасывания гильз наружу;

— при помощи стреляной гильзы или подавателя вытолкнуть патрон из пазов боевой личинки вниз;

— поставить затвор на шептало, для чего отвести его назад при помощи рукоятки механизма перезаряжания.

5. Извлечь очередной патрон из ленты через заднее окно приемника, пользуясь стреляной гильзой (рис. 207) или отверткой.

Рис. 207. Извлечение патрона из ленты через заднее окно приемника

6. Выжать фиксирующие пальцы приемника (рис. 208) и извлечь ленту с патронами из приемника.

7. Закрыть крышку ствольной коробки пулемета.

8. Освободить затвор от шептала при помощи рычага ручного спуска — пулемет разряжен.

Если стрельба велась до полного израсходования патронов в ленте, то необходимо:

— открыть крышку ствольной коробки пулемета и убедиться, что в пазах боевой личинки нет патрона или неотраженной гильзы и в приемнике нет ленты с патронами;

— закрыть крышку ствольной коробки;

— произвести два раза проверочное отведение затвора назад и освобождение его от шептала.

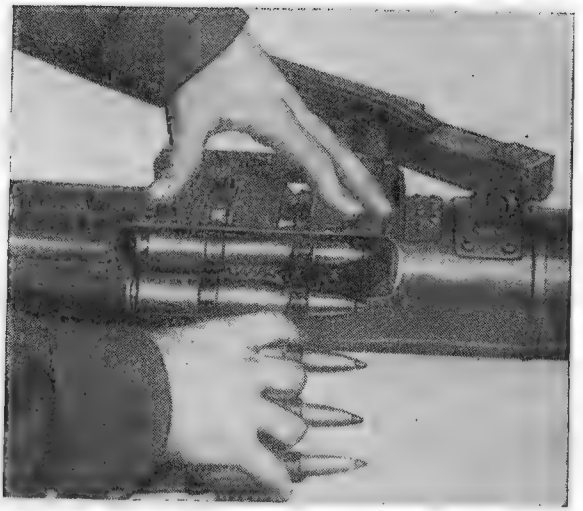


Рис. 208. Выключение фиксирующих пальцев и извлечение ленты из приемника

Предостережение

При открытой крышке ствольной коробки запрещается производить спуск затвора с шептала без удержания затвора за рукоятку механизма перезаряжания, так как в противном случае подаватель, свободный от копира в крышке ствольной коробки, при подходе затвора к пеньку ствола ударяется передним опущенным концом о ствол, что может привести к прогибу или поломке подавателя и забоинам на пеньке ствола.

31. ЗАДЕРЖКИ ПРИ СТРЕЛЬБЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Хорошо подготовленный к стрельбе пулемет при правильном обращении с ним и внимательном уходе является надежным и безотказным оружием.

Однако при длительной боевой работе вследствие возможного износа и поломки частей, загрязнения механизмов при стрельбе и на походе, неисправности патронов и лент, а также плохого и невнимательного ухода в механизмах пулемета могут возникнуть неисправности, нарушающие его нормальную работу и вызывающие задержки при стрельбе.

Для предупреждения возникновения задержек при стрельбе и обеспечения безотказности работы пулемета необходимо:

— строго соблюдать правила хранения и осмотра, разборки и сборки, чистки и подготовки пулемета, лент и боеприпасов к стрельбе;

— оберегать части и механизмы пулемета от загрязнения и ударов;

— во время перерывов в стрельбе периодически проверять состояние частей и механизмов пулемета, удалять грязь и сгустившуюся смазку, смазывать трущиеся части ружейной смазкой или зимней смазкой № 21 (в зависимости от времени года);

— следить, чтобы ствол не перегревался, сменяя его при стрельбе очередями через каждые 100—150 выстрелов.

Примечание. Стрельба без охлаждения до 150 патронов (полная лента) допускается только в самых крайних случаях.

После 450—600 выстрелов необходимо смазывать подвижные части без разборки пулемета (при высокой температуре воздуха смазывать через 200—300 выстрелов).

Всякую задержку в стрельбе следует попытаться устранить перезаряжанием, энергично отводя подвижные части назад до отказа при помощи рукоятки механизма перезаряжания. Если задержка перезаряжанием не устраняется или после устранения снова повторяется, то разрядить пулемет и, определив причину задержки, устранить ее. При устранении задержек не применять чрезмерных усилий, которые могут привести к поломке частей.

Замену поврежденных частей имеющимися в индивидуальном комплекте ЗИП производит пулеметный расчет, а замену частей, которых не положено иметь в индивидуальном комплекте, производит мастерская воинской части.

В формуляре необходимо вести точный учет службы пулемета, отмечая все случаи поломок и замены частей, задержки, вызванные поломкой частей, а также задержки, возникающие по другим причинам и часто повторяющиеся, а также вести учет количества выстрелов, произведенных из каждого ствола пулемета за время его службы.

Ниже приведены некоторые задержки, которые могут возникнуть при стрельбе, и указаны способы их устранения.

Наименование задержки и ее проявление	Причины возникновения задержки	Способы устранения
Неполный отход подвижных частей назад: подвижные части при движении назад остановились в промежуточном положении	1. Загрязнение подвижных частей 2. Неисправность патрона (гильза имеет увеличенный диаметр выточки под фланцем патрона или забоины на фланце патрона)	1. Очистить подвижные части или смазать их, не разбирая пулемета 2. Открыть крышку ствольной коробки и удалить неисправный патрон
Слабый накол капсюля патрона: подвижные части подошли в переднее положение, патрон дослан в патронник, но	1. Помятость патрона или глубокая посадка капсюля 2. Попадание посто-	1. Отвести затвор за рукоятку механизма перезаряжания до отказа назад и продолжать стрельбу 2. Удалить посторонний

Наименование задержки и ее проявление	Причины возникиовення задержки	Способы устранения
боек ударника произвел слабый накол капсюля патрона	роннего предмета между казенным срезом ствола и боевой личинкой или между боевой личинкой и остовом затвора	предмет, смазать затвор и продолжать стрельбу
	3. Осадка бойка ударника (недостаточный выход бойка за зеркало боевой личинки)	3. Разобрать затвор, увеличить выход бойка или заменить боек
	4. Загрязнение затвора или надульника и поршня ствола	4. Очистить затвор или надульник и поршень, смазать трущиеся части
	5. Осадка возвратно-боевой пружины	5. Разобрать пулемет и заменить возвратно-боевую пружину
Осечка: подвижные части энергично дошли в переднее положение, но выстрела не последовало	1. Неисправность капсюля или гильза не имеет затравочных отверстий	1. Перезарядить пулемет и продолжать стрельбу
	2. Поломка бойка ударника (на капсюле нет следа от бойка)	2. Разобрать затвор и заменить боек
Заклинение патрона на жестком фиксаторе: подвижные части при движении вперед остановились в промежуточном положении	1. Износ жесткого фиксатора боевой личинки	1. Разобрать затвор и заменить фиксатор
	2. Осадка пружины пружинного фиксатора	2. Разобрать затвор и заменить пружину фиксатора
	3. Неисправность патрона (гильза имеет уменьшенный диаметр выточки под фланцем по сравнению с чертежным размером)	3. Открыть крышку ствольной коробки и удалить неисправный патрон
Незахват патрона зацепами извлекателей затвора из приемника: подвижные части остановились в промежуточном положении, гильза не отражена	1. Образование большого количества нагара на переднем пояске поршня ствола	1. Открыть крышку ствольной коробки, выбить гильзу и поставить затвор на шептало, затем удалить нагар или заменить ствол
	2. Поломка извлекателя	2. Разобрать затвор и поставить новый извлекатель
	3. Загрязнение подвижных частей или сгущение смазки	3. Произвести чистку и смазку подвижных частей
Неотражение последней гильзы: подвижные части остановились в переднем положении, гильза вошла обратно в патронник	1. Поломка пружины подавателя	1. Заменить пружину подавателя
	2. Скругление металла на заплечиках подавателя и на упоре подавателя	2. Заменить подаватель или упор подавателя

Наименование задержки и ее проявление	Причины возникновения задержки	Способы устранения
Заклинение звена ленты в приемнике: подвижные части находятся в промежуточном положении, лента с патронами перекошена в приемнике	1. Заскакивание дульца звена на направляющую приемника 2. Неисправность звена ленты	1. Выпрямить ленту с патронами в приемнике путем снятия дульца с направляющей 2. Заменить кусок ленты

Кроме перечисленных задержек, при стрельбе из пулемета могут быть:

— пробитие капсюля патрона в результате большого выхода бойка за зеркало боевой личинки;

— непроизвольная автоматическая стрельба вследствие ослабления пружины шептала или износа выступов боевого взвода на остове затвора и зацепов шептала.

В случаях сквозного пробития капсюля следует уменьшить выход бойка за зеркало боевой личинки, а в случаях непроизвольной автоматической стрельбы заправить выступы боевого взвода и зацепы шептала или заменить пружину шептала в мастерской части.

32. ОСМОТР ПУЛЕМЕТА И УСТАНОВКИ ПОСЛЕ СТРЕЛЬБЫ

После окончания стрельбы необходимо произвести неполную разборку и чистку пулемета. При разборке и сборке пулемета осмотреть его детали.

Протереть и слегка смазать наружные части установки.

После чистки осмотреть установку, проверить, нет ли повреждений на люльке и вертлюге, проверить работу механизмов установки и проверить состояние прицелов и действие их механизмов.

Если при стрельбе было обнаружено неисправное действие какого-либо механизма пулемета или установки, то после окончания стрельбы этот механизм необходимо разобрать, тщательно осмотреть, выявить неисправность и устранить ее.

Если обстановка или недостаток времени не позволяют произвести полную чистку пулемета и установки сразу же после окончания стрельбы, то необходимо прочистить и смазать канал ствола пулемета, поршень ствола и надульник, а также прочистить и смазать зеркало боевой личинки.

При первой возможности необходимо произвести полную чистку пулемета и установки.

33. ОБРАЩЕНИЕ С УСТАНОВКОЙ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ И ПОСЛЕ ЗАНЯТИЙ

Перед началом учебных занятий следует:

1. Перевести установку в боевое положение.
2. Протереть наружные смазанные детали пулемета и установки.

3. Протереть насухо патронник ствола.

4. Проверить действие всех механизмов пулемета и установки.

5. Протереть фланелевой салфеткой стекла прицелов.

6. Осмотреть учебные патроны; патроны должны быть чистыми и исправными.

На учебных занятиях с установкой для предохранения от износа и повреждений частей следует избегать взведения и спуска затвора с шептала вхолостую. При спуске с шептала вхолостую (без учебных патронов) затвор следует удерживать при помощи рукоятки механизма перезаряжания, плавно доводя его в переднее положение.

После учебных занятий следует:

1. Произвести неполную разборку пулемета, проверить состояние деталей. Если детали загрязнились, то протереть их чистой ветошью и смазать, после чего собрать пулемет.

2. Осмотреть канал ствола. Если в канал ствола попала пыль или влага, то прочистить и смазать его.

3. Проверить работу всех механизмов пулемета и установки. Убедиться, что затвор пулемета находится в крайнем переднем положении.

4. Обтереть снаружи установку чистой и сухой ветошью; восстановить смазку, где она окажется стертой, на неокрашенных частях.

5. Снять прицел ВК-4 с установки и уложить его в футляр.

6. Перевести установку в походное положение и надеть на нее чехол.

ГЛАВА XXIV

ОБРАЩЕНИЕ С УСТАНОВКОЙ ПЕРЕД ПОХОДОМ, НА ПОХОДЕ И ПОСЛЕ ПОХОДА

34. ПЕРЕВОД УСТАНОВКИ ИЗ БОЕВОГО ПОЛОЖЕНИЯ В ПОХОДНОЕ

Для перевода установки в походное положение необходимо:

1. Закрепить вертлюг установки по-походному, для чего оттянуть вверх стопорное кольцо *3* (см. рис. 161), повернуть его так, чтобы оно встало против глубоких вырезов *г* трубки стопора, отпустить стопорное кольцо и, работая маховиком поворотного механизма, совместить стержень стопора с отверстием *е* (см. рис. 127) на основании погона.

2. Закрепить люльку установки по-походному, для чего оттянуть влево стопорное кольцо, повернуть его так, чтобы оно встало против глубоких вырезов трубки стопора, отпустить стопорное кольцо и, работая маховиком подъемного механизма, совместить стержень стопора с отверстием *ж* (см. рис. 147) на секторе люльки.

3. Снять прицел ВК-4, для чего отвинтить гайки *28* (см. рис. 164) до упора в шплинт, подать стяжной болт *27* влево, придерживая прицел ВК-4, откинуть влево наметку *19,* вынуть прицел, уложить его в футляр, закрыть наметку и навинтить гайки.

4. Вращением рукоятки *3* (см. рис. 186) по направлению движения часовой стрелки опустить колеса до упора трубки *б* (см. рис. 185) в кронштейн *и* (см. рис. 189) на корпусе редуктора.

5. Надеть на установку чехол.

6. Прицепить установку к автомобилю, соединив шворневую лапу стрелы с прицепным устройством автомобиля.

35. ОБРАЩЕНИЕ С УСТАНОВКОЙ ПЕРЕД ПОХОДОМ И НА ПОХОДЕ

Осмотр установки и обращение с ней перед походом

Перед походом необходимо тщательно осмотреть ходовую часть, стрелу, крепление деталей и механизмов.

Наиболее тщательный осмотр установки производить перед ночными походами, а также перед движением по булыжной, разбитой и грязной дороге.

Осмотр ходовой части. Осмотреть колеса и проверить, нет ли глубоких трещин, отколов или сдвигов в резиновой шине и зазоров между шиной и ободом; негодное колесо заменить.

Проверить надежность крепления колпаков. Снять колпаки и проверить надежность крепления ступицы к ободу колеса. Снять наружные крышки ступиц и проверить надежность крепления шплинтами гаек полуосей, проверить наличие смазки в ступице колес и, если есть необходимость, заменить смазку.

Проверить надежность закрепления колес стопорами по-походному. Стопоры колес по-походному должны заходить в четырехугольное окно *е* (см. рис. 184) корпуса механизма подрессоривания до упора в ограничительную планку.

Проверить механизм подрессоривания. Трубки пружин подрессоривания и стакан буфера должны быть наполнены смазкой. Обратить внимание на состояние пружин.

Осмотр стрелы. Проверить состояние стрелы и шворневой лапы. Проверить надежность крепления стрелы к установке и надежность соединения шворневой лапы с автомобилем.

Осмотр крепления деталей и механизмов. Тщательно проверить крепление вертлюга и люльки установки по-походному, убедиться в наличии и надежности крепления всех болтов, гаек и шплинтов.

Осмотр установки и обращение с ней на походе

Скорость движения установки на походе допускается до 50 *км/час*.

На остановках в первую очередь проверять, не нагрелись ли ступицы колес.

Осмотреть механизмы подрессоривания и стопорения колес.

Проверить надежность крепления вертлюга и люльки по-походному.

Осмотреть стрелу и шворневую лапу и убедиться в надежности соединения шворневой лапы с автомобилем.

На больших остановках необходимо очищать установку от грязи, при необходимости обновлять смазку ходовых частей и тщательно осматривать всю установку.

При движении по грязным и скользким дорогам, особенно на крутых поворотах, во избежание аварии переходить на малую скорость, так как установку может заносить в сторону.

Запрещается перетягивать шины колес тросом или канатом.

Следует иметь в виду, что устройство хода не допускает осаживания установки назад, поэтому **категорически запрещается движение автомобиля с установкой задним ходом.** Осаживание установки назад производить только вручную.

После перехода реки вброд при первой возможности ослабить болты крепления дна к основанию, выпустить попавшую внутрь погона воду и опять закрепить дно.

36. ОСМОТР УСТАНОВКИ ПОСЛЕ ПОХОДА

1. Осмотреть пулемет, очистить его от пыли и смазать.
2. Наружные части установки обтереть ветошью и, если нужно, обмыть водой, после чего вытереть и где необходимо смазать.
3. Осмотреть чехлы, очистить их от пыли и грязи, а если нужно, высушить.
4. Проверить наличие болтов, гаек и шплинтов на всех механизмах установки.
5. Осмотреть механизм подрессоривания, механизм стопорения колес, механизм подъема и опускания колес, колеса, стрелу и стопоры крепления по-походному вертлюга и люльки.

ГЛАВА XXV

ЧИСТКА, СМАЗКА И ОКРАСКА УСТАНОВКИ

37. МАТЕРИАЛЫ И ИНСТРУМЕНТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ЧИСТКИ И СМАЗКИ

Для сбережения материальной части и обеспечения работы механизмов применяются следующие смазочные материалы:

— ружейная смазка;
— зимняя смазка № 21;
— приборные смазки АФ-70 и ГОИ-54;
— солидол жировых марок А и М;
— пушечная смазка;
— вазелин.

В качестве очистительных материалов применяются керосин и щелочь.

Ружейная смазка применяется для смазывания всех частей и механизмов пулемета в теплое время (весной, летом и осенью) при температуре —5° С и выше.

Зимняя смазка № 21 применяется для смазывания частей и механизмов пулемета и установки, находящихся в эксплуатации,

в зимнее время (до —40° С). Установки, не находящиеся в эксплуатации, смазывать зимней смазкой № 21 запрещается.

Смазка № 21 защищает металл от коррозии в течение непродолжительного времени (1—2 месяца). На более длительное время смазка не может предохранять металл от коррозии, особенно в районах с повышенной влажностью и насыщенностью атмосферы различными солями. Поэтому, если установки мало эксплуатируются, необходимо не реже чем через 1—2 месяца производить осмотр установок и, если необходимо, удалять старую смазку, очищать поверхности деталей и наносить свежую смазку.

Нагревать смазку № 21 запрещается, так как при нагревании до температуры 80—100° С она разлагается и становится непригодной для использования.

Приборные смазки АФ-70 и ГОИ-54 применяются для смазывания погона, подъемного и поворотного механизмов, механизмов перезаряжания и спуска и прицела в течение всего года.

Смазки АФ-70 и ГОИ-54 обеспечивают надежную работу механизмов при низких и высоких температурах.

Солидол применяется в течение всего года для смазки подшипников колес и механизма подрессоривания.

Пушечная смазка применяется для предохранения от ржавления всех неокрашенных металлических частей. Эта смазка применяется в теплое время (при температуре до —10° С) для смазывания всех механизмов и частей установки, инструмента, запасных частей и принадлежности. Она применяется также для смазывания всех частей пулеметов, сдаваемых в склад на длительное хранение.

Вазелин применяется для смазывания неокрашенных металлических поверхностей прицела и трубки холодной пристрелки (ТХП).

Керосин применяется для промывки различных металлических частей установки и пулемета с целью удаления смазки и грязи из пазов и углублений и удаления ржавчины. Применять керосин для смазывания механизмов в смеси с другими смазками не разрешается; разрешается лишь добавлять его к смазке № 21 при морозах ниже —40° С (см. главу XXII, раздел 25).

Щелочь применяется для очистки канала ствола и других частей пулемета от нагара после стрельбы.

Для чистки и нанесения смазки на пулемет и установку применяются:

— льняная и хлопчатобумажная ветошь и пакля, которые должны быть совершенно сухими и чистыми;

— комплект палочек разной толщины, изготовленных из твердого дерева, для чистки пазов и углублений;

— фланель для чистки стекол прицелов и трубки холодной пристрелки (ТХП).

Смазочные материалы, предназначаемые для употребления, хранить в плотно закрытых жестянках или бидонах с соответствующими надписями на них. Отлитую из бидона или жестянки

смазку обратно в тот же сосуд не вливать, а сливать в отдельную чистую посуду.

При чистке и смазке пулеметов и установки применять штатную принадлежность.

38. ЧИСТКА И СМАЗКА ПУЛЕМЕТА

Чистка и смазка пулемета, находящегося в эксплуатации

Чтобы пулемет работал безотказно, его необходимо содержать в чистоте. Это достигается своевременной и правильной чисткой и смазкой его.

Чистку пулемета, находящегося в эксплуатации, производить:

— в боевой обстановке, на маневрах и длительных учениях в поле — ежедневно во время перерывов в занятиях или при затишье боя;

— после учений и занятий (без стрельбы) — немедленно после их окончания;

— после стрельбы боевыми или холостыми патронами — немедленно после стрельбы, причем тут же, на стрельбище, надо вычистить и смазать канал ствола, дульный срез, поршень, надульник и боевую личинку затвора; после возвращения со стрельбы произвести полную чистку пулемета; в течение последующих трех-четырех дней протирать канал ствола чистой белой ветошью. Если на ветоши будет обнаружен нагар, то чистку следует повторить.

Если пулемет не используется для стрельбы и учений, то чистить его не реже одного раза в семь дней.

Смазку пулемета производить немедленно после чистки.

Категорически запрещается оставлять пулемет невычищенным и несмазанным после учений или занятий и тем более после стрельбы.

Чистку и смазку пулемета производит боевой расчет под руководством командира отделения, который обязан:

— определить степень необходимой разборки, чистки и смазки;

— распределить между номерами расчета работу по чистке и смазке частей пулемета;

— проверить исправность принадлежности и доброкачественность материалов, применяемых для чистки;

— проверить правильность и полноту произведенной чистки, после чего дать разрешение произвести смазку;

— проверить правильность произведенной смазки и дать разрешение на сборку пулемета.

Чистку пулемета в боевой или походной обстановке производить на предварительно очищенных от грязи и пыли подстилках (досках, фанере), в условиях казарменного или лагерного расположения войск — в специально отведенных для чистки местах на оборудованных или приспособленных для этой цели столах.

Инструмент и принадлежность для разборки и чистки должны быть исправными, а все смазочные и обтирочные материалы — чистыми и доброкачественными (без песка, грязи, влаги).

Смазочные материалы следует хранить в закрытых сосудах с соответствующими надписями на них, а обтирочные материалы — в особых ящиках или в плотной материи для предохранения от пыли, влаги и грязи.

Чистку пулемета начинать с чистки канала ствола.

Канал ствола чистить шомполом, вводя его со стороны патронника.

Перед чисткой необходимо отделить ствол от ствольной коробки, а надульник — от кожуха ствола.

Примечание. В исключительных случаях канал ствола можно чистить с дульной части, не отделяя ствол от ствольной коробки. В этом случае перед чисткой необходимо поставить затвор на шептало и убедиться, что пулемет разряжен.

Для предохранения стенок канала ствола от растирания на шомпол надевается гильза с просверленным дном (см. рис. 198).

Для чистки канала ствола продеть через обе прорези шомпола столько пакли, чтобы шомпол с паклей входил в канал ствола с небольшим усилием и пакля равномерно заполняла нарезы. Паклю пропитать щелочным составом и ввести шомпол с паклей в канал ствола, при этом гильзу дослать по шомполу в патронник (рис. 209). При чистке медленно и плавно продвигать шомпол по всей длине канала ствола семь-десять раз вперед и назад, не изгибая шомпола и не выводя его конец с паклей наружу. Затем переменить паклю, снова пропитать ее щелочным составом и продолжать чистку тем же способом.

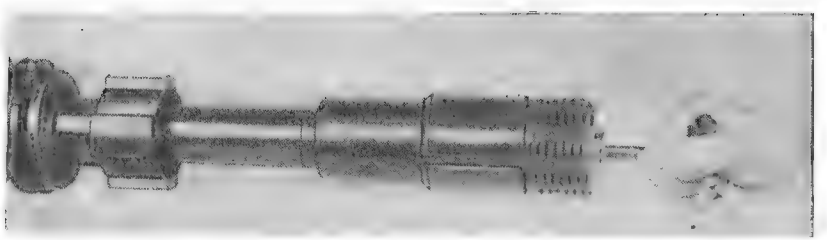


Рис. 209. Чистка канала ствола шомполом

После этого тщательно очистить шомпол от грязи, порохового нагара и щелочного состава и протереть канал ствола и патронник чистой сухой ветошью. Если на ветоши будут обнаружены следы нагара, то продолжать протирать канал ствола паклей, пропитанной щелочным составом, а затем сухой ветошью.

Если ветошь после протирания канала ствола будет чистой, т. е. без черноты от порохового нагара (допускается слабый синеватый налет металла), то осмотреть канал ствола с обоих концов, медленно поворачивая ствол в руках и обращая при этом особое внимание на углы нарезов.

Каналы стволов, имеющие скол хрома, чистить особенно тщательно, так как они трудно очищаются от порохового нагара.

Если при чистке шомпол застрянет в канале ствола, надо придать стволу вертикальное положение, налить в канал ствола немного разогретой ружейной смазки и через 8—10 минут попытаться вынуть шомпол. Если таким способом не удается вынуть шомпол из канала ствола, отправить ствол в мастерскую.

Нагар на дульном срезе ствола, поршне и надульнике нужно сначала размягчить щелочным составом, после чего устранить его при помощи прочистки *2* (см. рис. 196), имеющейся в ЗИП пулемета, и ветоши или паклй.

Боевые выступы и продольные пазы на насадной муфте ствола очищать при помощи деревянных палочек и ветоши. Закончив чистку канала ствола, равномерно и не густо смазать канал ствола и патронник.

Смазывание производить чистой ветошью, пропитанной смазкой и пропущенной через прорези шомпола, как для чистки. Ствол снаружи и надульник с поршнем после чистки протереть насухо и слегка смазать.

В боевой обстановке, когда нет времени для отделения ствола от пулемета с целью чистки его после стрельбы, разрешается смазывать канал ствола щелочным составом, оставляя его в канале не более чем на 5 часов. По истечении этого срока канал ствола должен быть подвергнут обычной чистке.

Кожух ствола чистить с наружной и внутренней сторон сухой ветошью или паклей. После чистки кожух ствола покрыть тонким слоем смазки.

Сухарные выступы на надульнике и кожухе ствола, а также остальные труднодоступные места чистить при помощи деревянных палочек и ветоши, предварительно размягчив нагар щелочным составом.

Затыльник обтереть сухой ветошью или паклей, после чего слегка смазать его.

Приемник чистить при помощи деревянных палочек и ветоши, после чистки слегка смазать.

Затвор чистить в разобранном виде. Отверстия, пазы и вырезы тщательно очищать от грязи и сгустившейся смазки при помощи деревянных палочек и ветоши.

По окончании чистки протереть части затвора насухо и смазать.

Ствольную коробку и ее крышку чистить сухой ветошью или паклей, тщательно удаляя грязь, пыль, воду, сгустившуюся смазку и пороховой нагар с наружной и внутренней стороны; после чистки ствольную коробку и крышку смазать.

Все поверхности подвижных частей пулемета должны быть вычищены и смазаны так, чтобы смазка покрывала их равномерным слоем.

Смазку накладывать на поверхности частей тонким слоем, обтирая их ветошью, пропитанной ружейной смазкой; в зимнее время—смазкой № 21.

Для смазывания отверстий пропитанную смазкой ветошь пропускать насквозь, а для смазки углублений, пазов и щелей наматывать на деревянную палочку.

Закончив чистку, смазку и сборку пулемета, необходимо протереть, смазать и уложить на место принадлежность и запасные части.

Командир, руководивший разборкой, чисткой, смазкой и сборкой пулемета, обязан проверить качество чистки и смазки, а также правильность сборки и только тогда дать разрешение на постановку пулемета на установку.

Чистка и смазка пулеметов, сдаваемых на склад для длительного хранения

Для чистки пулеметов, сдаваемых на склад, производить полную разборку их (кроме отделения подающих пальцев ползуна и фиксирующих пальцев приемника). Применяемые для чистки и смазки материалы должны быть чистыми и доброкачественными (без песка, грязи и влаги).

Чистку пулеметов производить в подразделениях под наблюдением оружейного мастера. При чистке необходимо обращать особенное внимание на полное удаление нагара, грязи и ржавчины, если они будут обнаружены.

Для удаления остатков ржавчины и смазки, если их не удается удалить обычным протиранием, части пулемета можно промыть чистым керосином, но после этого сразу же протереть насухо и смазать, чтобы не допустить воздействия влаги воздуха на очищенный металл.

После чистки и протирания пулеметы с разрешения лица, руководящего чисткой, обильно смазать смесью из 50% пушечной смазки и 50% ружейной смазки. Чистку и осмотр пулеметов, хранящихся на складах, производить с полной разборкой, не реже одного раза в два года.

Кроме того, если при периодическом осмотре на какой-либо детали будут обнаружены признаки ржавчины, то все пулеметы необходимо тщательно осмотреть и, удалив ржавчину, вновь смазать.

39. ЧИСТКА И СМАЗКА ПРИЦЕЛА

Чистку прицела производить после каждой стрельбы, походного движения и учения, а также после дождя.

Прицел для чистки не разбирать, а обтирать снаружи чистой ветошью. При сильном загрязнении засохшую грязь с металлических частей осторожно, чтобы не повредить краски, счистить деревянными скребками, после чего тщательно вытереть и неокрашенные части смазать тонким слоем ружейной смазки.

Особое внимание при чистке обращать на углубления и шкалы с делениями.

Стекла прицела тщательно очищать фланелевой салфеткой, при этом необходимо соблюдать осторожность, чтобы не поцарапать стекла.

Не допускать попадания смазки или влаги на стекла прицела. В случае появления на стеклах прицела влаги необходимо стекла тщательно вытереть мягкой чистой фланелевой салфеткой.

40. ЧИСТКА И СМАЗКА УСТАНОВКИ

Чисткой и смазкой установки руководит командир отделения. Он определяет степень необходимой чистки, годность принадлежности и правильность смазки.

Если установка хранится в открытом парке, то запрещается чистить и смазывать материальную часть при неблагоприятных атмосферных условиях (дождь, снег и т. п.).

Чистку установки производить без разборки после каждой стрельбы, похода, учения, а также после дождей или снегопада.

При сильном загрязнении установки комья приставшей грязи удалять деревянными скребками или соломенными жгутами, а затем установку обмывать водой, следя, чтобы вода не попала внутрь механизмов.

После мытья установку насухо вытирать ветошью или паклей.

Пазы, углубления и выемки тщательно протереть сухой ветошью, намотанной на концы деревянных палочек.

Полную чистку всех механизмов установки производить в мастерской при полной разборке установки, причем погон не разбирать. Чистку и смазку погона производить при разборке его с целью регулировки хода или устранения неисправности.

При каждой разборке механизмов установки следует тщательно вычистить все разобранные части и промыть их в керосине. Обнаруженную ржавчину немедленно удалить.

После чистки части механизмов протереть насухо и смазать, затем собрать механизмы и проверить их действие.

Удалять ржавчину наждаком, песком, толченым кирпичом и т. п. категорически запрещается; запрещается также спиливать напильником ржавые поверхности и закрашивать ржавчину.

Для чистки колеса снимать и просматривать полуоси и подшипники. Если смазка загрязнилась, то ее удалить, затем полуоси и подшипники протереть и вновь смазать.

При чистке необходимо следить, чтобы керосин и смазка не попадали на резину колес.

Чехол чистить щетками; в случае сильного загрязнения промывать его в теплой воде с мылом; вымытый или промокший на дожде чехол сначала просушить и лишь тогда надевать на установку.

Для предохранения от ржавчины все неокрашенные поверхности частей установки смазывать пушечной смазкой. Окрашенные и резиновые части установки, стекла прицелов ВК-4 и ПУ смазывать **категорически запрещается.**

На окрашенных поверхностях смазывать только те места, на которых краска стерлась.

Погон установки в течение всего года смазывать приборными смазками АФ-70 или ГОИ-54.

Подшипники колес и механизм подрессоривания смазывать солидолом.

Установки, хранящиеся на открытом воздухе, смазывать чаще и обильнее, чем установки, хранящиеся в закрытом помещении.

Смазку установки, находящейся в постоянной эксплуатации, производить не реже одного раза в неделю.

Обильная смазка этих установок, особенно механизмов наводки, перезаряжания и спуска недопустима, так как она способствует загрязнению механизмов, а в зимнее время вызывает тугое их действие.

Запасные части, инструмент и принадлежность должны быть обильно смазаны пушечной смазкой.

Установки, находящиеся в запасе, смазывать так, как указано выше, но смазка должна быть более обильной.

41. ПЕРЕВОД МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ С ЛЕТНЕЙ СМАЗКИ НА ЗИМНЮЮ И С ЗИМНЕЙ НА ЛЕТНЮЮ

Перевод материальной части пулемета с летней смазки на зимнюю и с зимней на летнюю производить в подразделениях воинской части.

Все части пулемета тщательно протереть чистой ветошью насухо (при необходимости промыть в керосине) и осмотреть в разобранном виде в соответствии с указаниями, изложенными в главе XIX, раздел 4.

При осмотре следить, чтобы на поверхностях частей, в пазах, отверстиях, выемках и т. п. не было ружейной смазки. Обнаруженную смазку необходимо удалить, так как оставшаяся ружейная смазка на морозе застывает и может привести к отказу в работе механизмов пулемета при стрельбе.

После удаления ружейной смазки части пулемета смазывать зимней смазкой № 21.

Погон, подъемный, поворотный и спусковой механизмы, механизмы перезаряжания и прицел смазываются на заводе и в воинских частях приборными смазками АФ-70 или ГОИ-54 и при переводе установок с летней смазки на зимнюю (и наоборот) разборке и смазыванию не подвергаются.

Осмотр наличия и состояния смазки АФ-70 и ГОИ-54 с целью пополнения или замены смазки производится по мере необходимости (в зависимости от условий эксплуатации) с разборкой механизмов в полковой мастерской, но не реже одного раза в год.

Подшипники колес и механизм подрессоривания в течение всего года смазываются солидолом.

Замена смазки в погоне производится только при разборках погона, связанных с регулировкой его хода или с устранением неисправности. Во всех других случаях смазка не меняется, а добавляется.

С наступлением теплого времени года зимнюю смазку № 21 со всех частей, которые были смазаны этой смазкой, необходимо тщательно удалить. После удаления зимней смазки все части пулемета смазать ружейной смазкой.

42. ОКРАСКА УСТАНОВКИ

Для предохранения установки от ржавления все нетрущиеся и неокисдированные наружные и внутренние поверхности частей окрашивать краской.

Установки, находящиеся в постоянной эксплуатации, окрашивать один раз в год. Если краска в некоторых местах стирается ранее указанного срока, то ее необходимо возобновлять. Окраску установок производить в мастерских согласно указаниям Инструкции по окраске материальной части артиллерии.

ГЛАВА XXVI

ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ УСТАНОВКИ И УХОД ЗА НЕЙ

Хранение установки в подразделениях и войсковых складах производить согласно указаниям Руководства по хранению и сбережению артиллерийского вооружения и боеприпасов в войсках.

43. ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ВОИНСКОЙ ЧАСТИ

Размещать установки в хранилищах и парках следует так, чтобы было удобно выкатывать установки и ставить обратно на место, а также, чтобы была возможность беспрепятственно осматривать каждую установку.

Установки, находящиеся в постоянной эксплуатации, хранить в собранном виде, в полной боевой готовности, с принадлежностью, положенной по норме, в следующем порядке:

— установки в парке должны переводиться в походное положение, под основание и под стрелу должны быть подложены деревянные подкладки такой высоты, чтобы шины колес отстояли от грунта не менее чем на 10 *см;*

— установка должна быть исправна, вычищена, смазана и закрыта чехлом;

— для сбережения пружин уравновешивающего механизма люльке должен быть придан угол возвышения 80—90°;

— затвор пулемета должен быть в крайнем переднем положении;

— запасные части, инструмент и принадлежность должны быть вычищены и смазаны;

— в летнее время шины колес должны быть защищены от воздействия солнечных лучей, для чего колеса нужно закрывать брезентом или щитами, изготовленными в подразделениях воинской части из подручных материалов (досок, фанеры, лозы, камыша и др.);

— шины колес тщательно очищать от пыли и грязи, обмывая их водой;

— в зимнее время при температуре ниже —20° С при любых условиях хранения установок не допускать ударов по шинам колес, особенно при скатывании установок с подкладок.

44. ХРАНЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ В ВОЙСКОВЫХ СКЛАДАХ

В войсковых складах пулеметы хранить отдельно от установок в том же или в другом помещении на специальных стеллажах или в укладочных ящиках.

Пулеметы хранить густо смазанными смесью, состоящей из 50% пушечной смазки и 50% ружейной смазки.

Ленты должны быть смазаны и храниться в патронных коробках.

Все неокрашенные части установки обильно смазывать пушечной смазкой.

Резиновые и стеклянные детали смазывать запрещается.

Чистку и смазку установки и пулемета производить один раз в два года.

Кроме того, если при периодическом осмотре на какой-либо детали будут обнаружены признаки ржавчины, то необходимо тщательно осмотреть всю материальную часть и, удалив ржавчину, вновь смазать деталь.

Установку хранить в походном положении. Люльке придавать угол возвышения 80—90°, накрыв ее чехлом.

Под основание и стрелу устанавливать деревянные подкладки таким образом, чтобы колеса находились от пола (земли) на высоте не менее 10 см.

От теплоизлучающих приборов колеса удалять не менее чем на 1—1,5 м. Шины ГК систематически очищать от плесени, случайно попавшей смазки или пыли.

Для предохранения шин колес от действия солнечных лучей окна в хранилищах закрывать ставнями или стекла окон окрашивать красной или зеленой краской.

Температура в хранилищах должна быть от 2° до 15° С при относительной влажности воздуха от 50% до 70%.

Запасные части, инструмент и принадлежность должны быть густо смазаны. Запасные части, помимо этого, должны быть завернуты в промасленную бумагу.

Хранить запасные части, инструмент и принадлежность в брезентовых сумках запрещается.

45. КОНТРОЛЬ ЗА МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТЬЮ

Для своевременного выявления и устранения неисправностей в материальной части, а также и недостатков в ее хранении, сбережении и учете проводятся осмотры, предусмотренные Уставом внутренней службы; кроме этих осмотров, проводятся также инспекторские осмотры.

Материальную часть, находящуюся в эксплуатации, осматривать при полной разборке с заменой смазки по мере необходимости, но не реже одного раза в год и чистить без разборки немедленно после каждой стрельбы, учения, похода и дождя.

Если материальная часть не используется для занятий, то ее осматривать, чистить и смазывать не реже одного раза в неделю (без разборки установки).

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ

БОЕПРИПАСЫ

ГЛАВА XXVII

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О БОЕПРИПАСАХ

1. БОЕПРИПАСЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ ИЗ ПУЛЕМЕТА

Для стрельбы из пулемета применяются боевые 14,5-*мм* патроны с бронебойно-зажигательной пулей Б-32, бронебойно-зажигательной пулей БС-41, бронебойно-зажигательно-трассирующей пулей БЗТ и зажигательной пулей ЗП.

Патроны в зависимости от их назначения имеют различное устройство.

Вес пуль и их начальная скорость подобраны таким образом, что стрельба патронами, имеющими различные пули, производится при одних и тех же установках прицела.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ПАТРОНОВ

14,5-*мм* патроны с пулями Б-32, БС-41 и БЗТ предназначаются для поражения самолетов на высотах до 2000 *м*, зажигания горючего (бензина) и поражения целей, находящихся за легкими броневыми прикрытиями, на дальностях до 1000 *м*. Пуля БС-41 обладает повышенным бронебойным действием по сравнению с пулями Б-32 и БЗТ.

Патроны с пулей БЗТ, кроме того, предназначаются для корректировки огня; пуля на полете дает красную трассу, которая видна днем и ночью.

Дальность трассирования не менее 1500 *м*.

14,5-*мм* патроны с пулей ЗП предназначаются для поражения самолетов, зажигания горючего (бензин, керосин), находящегося в железных баках и цистернах с толщиной стенок до 5 *мм*, для зажигания деревянных зданий, соломенных крыш, стогов сена, сухой травы и листьев на дальностях до 1500 *м*. Зажигательные пули одновременно являются и трассирующими. Пуля на полете дает красную трассу, видимую днем и ночью.

Дальность трассирования не менее 1500 *м*.

14,5-*мм* учебные патроны предназначаются для обучения приемам заряжания и разряжания, а также для обучения производству выстрела.

3. ОКРАСКА ПУЛЬ И КЛЕЙМЕНИЕ ПАТРОНОВ

На пули наносится отличительная окраска.

Таблица отличительных окрасок пуль

Патроны	Окраска пули
14,5-*мм* патрон с пулей Б-32	Головная часть пули черная с красным пояском
14,5-*мм* патрон с пулей БС-41	Головная часть пули черная, остальная часть пули окрашена в красный цвет (капсюль окрашен в черный цвет)
14,5-*мм* патрон с пулей БЗТ	Головная часть пули фиолетовая с красным пояском
14,5-*мм* патрон с пулей ЗП	Головная часть пули красная

Клеймение патронов. Клейма ставятся на шляпке гильзы. Верхняя цифра означает номер завода-изготовителя, нижняя — год изготовления патронов.

ГЛАВА XXVIII

УСТРОЙСТВО 14,5-*мм* ПАТРОНОВ И ДЕЙСТВИЕ ПУЛЬ

4. УСТРОЙСТВО БОЕВЫХ ПАТРОНОВ

Патрон (рис. 210) состоит из гильзы *1*, пули *2*, заряда *3* и капсюля *4*.

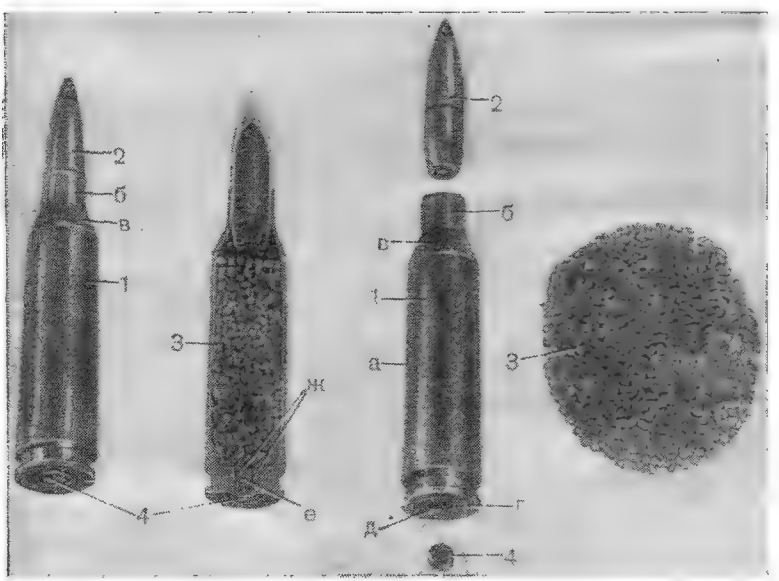


Рис. 210. Патрон с бронебойно-зажигательной пулей:

1 — гильза; *2* — пуля; *3* — заряд; *4* — капсюль; *а* — корпус гильзы; *б* — дульце гильзы; *в* — скат гильзы; *г* — дно гильзы; *д* — гнездо для капсюля; *е* — наковальня; *ж* — затравочные отверстия

Гильза имеет корпус *а*, внутри которого помещается заряд бездымного пороха, дульце *б*, в которое вставляется пуля, скат *в*, при помощи которого патрон фиксируется в патроннике, и дно *г* с фланцем, служащее для захвата гильзы боевой личинкой при извлечении гильзы из патронника после выстрела.

В дне гильзы имеются гнездо *д* для капсюля, наковальня *е*, на которой капсюль разбивается бойком ударника, и два затравочных отверстия *ж*, через которые пламя от капсюля проникает к пороховому заряду.

Капсюль состоит из латунного колпачка с запрессованным в него ударным составом и фольги, прикрывающей ударный состав.

Вес патрона около 200 *г*.

5. УСТРОЙСТВО УЧЕБНЫХ ПАТРОНОВ

Учебный патрон на корпусе гильзы имеет четыре продольные канавки, а на дульце — глубокие следы от обжима плашками. Капсюль разбит. Порохового заряда в гильзе нет.

6. УСТРОЙСТВО ПУЛЬ

Пули в зависимости от их назначения имеют различное устройство (рис. 211).

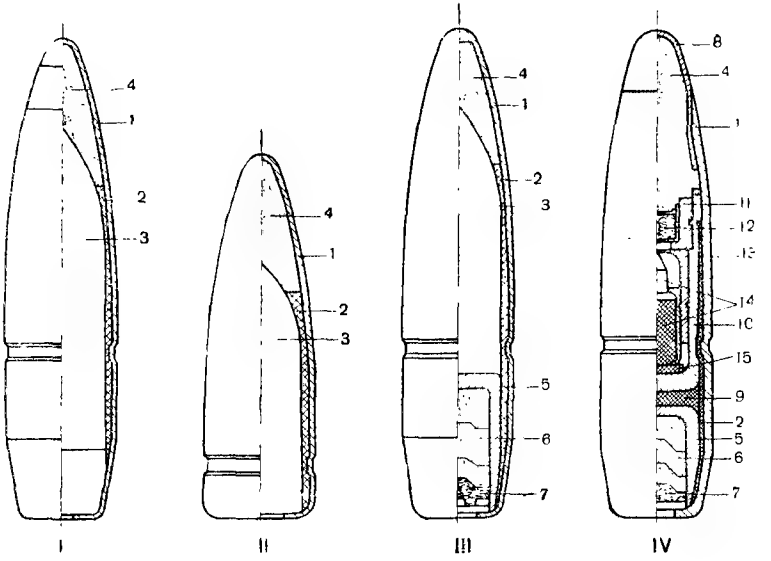


Рис. 211. Пули в разрезе:

I — бронебойно-зажигательная пуля Б-32; *II* — бронебойно-зажигательная пуля БС-41; *III* — бронебойно-зажигательно-трассирующая пуля БЗТ; *IV* — зажигательная пуля ЗП; *1* — оболочка; *2* — свинцовая рубашка; *3* — сердечник; *4* — зажигательный состав; *5* — стаканчик; *6* — трассирующий состав; *7* — воспламенительный состав; *8* — мембрана; *9* — свинцовая прокладка; *10* — стакан; *11* — втулка; *12* — капсюль; *13* — набегающий колпачок; *14* — ударник с жалом; *15* — матерчатая прокладка

Бронебойно-зажигательная пуля Б-32 состоит из стальной плакированной томпаком оболочки *1*, свинцовой рубашки *2*, стального закаленного сердечника *3* и зажигательного состава *4*.

Вес пули 63,6 *г*.

Бронебойно-зажигательная пуля БС-41 состоит из железной плакированной томпаком оболочки *1*, свинцовой рубашки *2*, металлокерамического сердечника *3* и зажигательного состава *4*.

Вес пули 63,5 *г*.

Бронебойно-зажигательно-трассирующая пуля БЗТ состоит из стальной плакированной томпаком оболочки *1*, свинцовой рубашки *2*, стального закаленного сердечника *3*, стаканчика *5*, внутри которого запрессованы трассирующий состав *6* и воспламенительный состав *7*, и зажигательного состава *4*.

Вес пули 61 *г*.

Зажигательная пуля ЗП состоит из стальной плакированной томпаком оболочки *1*, мембраны *8*, свинцовой рубашки *2*, зажигательного состава *4*, стаканчика *5*, внутри которого запрессованы трассирующий состав *6* и воспламенительный состав *7*, свинцовой прокладки *9*, ударного механизма, состоящего из биметаллического стакана *10*, втулки *11*, капсюля *12*, набегающего колпачка *13*, ударника *14* с жалом и матерчатой прокладки *15*.

Вес пули 60 *г*.

7. ДЕЙСТВИЕ ПУЛЬ

Бронебойно-зажигательные пули Б-32 и БС-41. Пуля, попадая в бронированную цель, своим сердечником пробивает ее.

Зажигательный состав от удара пули о броню воспламеняется. Пламя проникает в отверстие, пробитое сердечником, за броню и воспламеняет горючее (бензин), находящееся за броней.

Бронебойно-зажигательно-трассирующая пуля БЗТ. В момент выстрела воспламенительный состав в пуле от действия пороховых газов воспламеняется.

При вылете пули из канала ствола воспламенительный состав зажигает трассирующий состав, который и образует на полете трассу. Пуля, попадая в бронированную цель, своим сердечником пробивает ее. Зажигательный состав от удара пули о броню воспламеняется. Пламя проникает в пробитое сердечником отверстие за броню и зажигает горючее (бензин), находящееся за броней.

Зажигательная пуля ЗП. В момент выстрела воспламенительный состав в пуле от действия пороховых газов воспламеняется. Воспламенительный состав, когда пуля вылетела из канала ствола, зажигает трассирующий состав, который и образует на полете трассу. Кроме того, в момент выстрела, когда пуля в канале ствола получает большое ускорение, набегающий колпачок под действием силы инерции оседает на ударник; при этом жало ударника пробивает дно набегающего колпачка. Таким образом, пуля вылетает из канала ствола со взведенным ударником.

При встрече с целью скорость пули резко уменьшается, ударник же, под действием силы инерции, продолжает двигаться вперед и накалывает своим жалом капсюль.

Капсюль от накола ударника срабатывает и воспламеняет зажигательный состав, при этом оболочка пули разрывается и образуется пламя.

Образовавшееся пламя проникает в пробитое пулей отверстие в стенке бака или цистерны и зажигает горючее.

Пули ЗП также зажигают сухую траву, сухую солому, соломенные крыши, стога сена и другие легковоспламеняющиеся предметы.

ГЛАВА XXIX

ХРАНЕНИЕ ПАТРОНОВ И ОБРАЩЕНИЕ С НИМИ

8. УКУПОРКА ПАТРОНОВ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ НА УКУПОРКЕ

В воинские части патроны поступают в деревянных ошинованных ящиках, имеющих на боковой стенке трафарет, содержащий следующие данные:

— калибр патрона, образец пули, металл гильзы;
— количество патронов в ящике;
— вид укупорки;
— номер партии патронов и номер завода-изготовителя;
— месяц и год изготовления патронов;
— марка и партия пороха.

Например, трафарет для 14,5-*мм* патронов с бронебойно-зажигательной пулей Б-32 имеет вид, показанный на рис. 212.

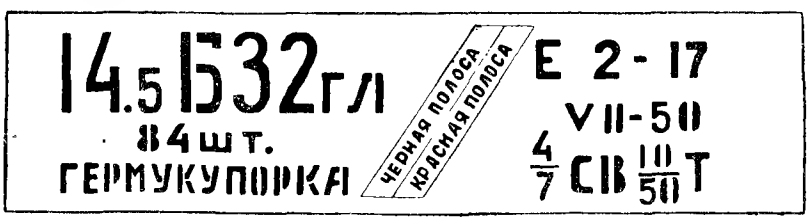


Рис. 212. Маркировка укупорки 14,5-*мм* патронов с пулей Б-32

Цифры и буквы на трафарете означают:

14,5 Б-32 гл — 14,5 — калибр патрона, Б-32 — бронебойно-зажигательная пуля обр. 1932 г., гл — гильза латунная;

84 шт. — количество патронов в ящике;

гермукупорка — укупорка герметическая;

Е 2-17 — Е2 — номер партии патронов, 17 — номер завода-изготовителя;

VII-50 — месяц и год изготовления патронов;

$\frac{4}{7}$ СВ $\frac{10}{50}$ Т — $\frac{4}{7}$ СВ — марка пороха, 10 — партия пороха, 50 — год изготовления пороха, Т — завод-изготовитель пороха.

Кроме того, на крышке ящика для всех номенклатур патронов указаны разряд груза, знак опасности и общий вес ящика с патронами.

Например, разряд XIV показывает, что груз недетонирующий, чувствителен к огню и мало чувствителен к механическим воздействиям.

Патроны укупорены в оцинкованные коробки по 42 штуки. Коробки уложены в деревянные ящики (две коробки в один ящик).

Вес ящика с патронами 24 *кг*.

На крышке каждой коробки также нанесен трафарет, где указан калибр патрона, образец пули, металл гильзы, номер партии патронов, номер завода-изготовителя и марка пороха.

На ящиках и оцинкованных коробках с патронами различного назначения нанесены отличительные полосы.

Таблица отличительных полос, нанесенных на патронных ящиках и коробках

Наименование патронов	Отличительные полосы и знаки на ящиках и коробках
14,5-*мм* патроны с бронебойно-зажигательной пулей Б-32	Черная и красная полосы
14,5-*мм* патроны с бронебойно-зажигательной пулей БС-41	На боковой стенке ящика и крышке коробки имеются две концентрические окружности. Торцовые стороны ящика и крышка, до поперечных планок, окрашены в черный цвет
14,5-*мм* патроны с бронебойно-зажигательно-трассирующей пулей БЗТ	Фиолетовая и красная полосы
14,5-*мм* патроны с зажигательной пулей ЗП	Красная полоса

9. ОБРАЩЕНИЕ С 14,5-*мм* ПАТРОНАМИ

14,5-*мм* патроны при правильном обращении с ними безопасны.

Бросать на землю ящики с патронами с автомобилей, повозок и железнодорожных платформ запрещается. Категорически запрещается разрезать патроны и пули, ударять молотком и другими твердыми предметами по патрону, по капсюлю и по пуле, бросать патроны в огонь, применять патроны при сборке и разборке пулемета, а также применять боевые патроны для обучения приемам заряжания, разряжания и производства выстрела.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ПАТРОНОВ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ВОИНСКИХ ЧАСТЕЙ

Патроны необходимо оберегать от влаги, снега, пыли и грязи. Влажные и своевременно не протертые патроны могут через несколько дней заржаветь и оказаться непригодными для стрельбы.

Нельзя допускать, чтобы патроны попадали в какую-либо жидкость, воду или в масло, так как жидкость, проникая внутрь гильзы, увлажняет заряд, вследствие чего могут быть осечки, затяжные выстрелы и застревание пуль в канале ствола.

Патроны как в заводской укупорке, так и россыпью необходимо хранить в крытых помещениях. Если патроны хранятся на открытом воздухе, они должны быть укрыты от прямых солнечных лучей, пыли и атмосферных осадков.

Запрещается разводить костры около патронов. Ящики следует ставить не непосредственно на землю, а на деревянные или иные подкладки, крышками вверх. Рядом с патронами и в патронных ящиках с патронами запрещается хранить смазочные и обтирочные материалы, а также посторонние предметы.

Герметическую укупорку патронов вскрывать только по мере надобности в патронах.

При вскрытии ящиков и коробок с патронами обращать внимание на отличительные знаки.

Учебные патроны хранить отдельно; хранить их вместе с боевыми патронами **категорически запрещается.**

Патроны, на которых появилась ржавчина, необходимо протереть сухой ветошью.

Патроны, находившиеся длительное время в россыпи, перед снаряжением в ленты необходимо протереть. Неисправные патроны для стрельбы не допускаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПУЛЕМЕТА И УСТАНОВКИ

I. Баллистические данные

Начальная скорость пули Б-32	990 *м/сек*
Начальная скорость пули БЗТ	1000 *м/сек*
Максимальное давление пороховых газов в канале ствола	3330 *кг/см²*
Вес пули Б-32	63,6 *г*
Вес пули БЗТ	61,0 *г*
Вес заряда	30 *г*
Вес патрона	200 *г*
Дальность действительного огня	до 2000 *м*
Дальность горения трассера не менее	1500 *м*

II. Конструктивные данные

Калибр	14,5 *мм*
Длина пулемета	2000 *мм*
Число нарезов	8
Высота линии огня (минимальная)	630 *мм*
Высота оптической линии прицеливания наземного прицела	880 *мм*
Темп стрельбы	550—600 выстр/мин
Боевая скорострельность	150 выстр/мин
Угол горизонтального обстрела	360°
Угол вертикального обстрела	от —10° до +90°
Скорость наводки (при двух оборотах маховика в секунду):	
по вертикали	32°
по горизонтали	36°
Клиренс	300 *мм*
Ширина колесного хода	1440 *мм*

III. Весовые данные

Вес установки в боевом положении	437 *кг*
Вес тела пулемета	47,5 *кг*
Вес патронной коробки	5 *кг*
Вес снаряженной 150 патронами ленты	35,5 *кг*
Вес прицела	2,75 *кг*

IV. Габаритные данные

Длина установки в походном положении	3380 *мм*
Высота установки в походном положении	1310 *мм*
Ширина установки в походном положении	1660 *мм*
Длина установки в боевом положении:	
при угле возвышения 0°	3380 *мм*
при угле возвышения 90°	2340 *мм*
Высота установки в боевом положении:	
при угле возвышения 0°	960 *мм*
при угле возвышения 90°	2130 *мм*
Наибольший радиус обметания в боевом положении:	
при угле возвышения 0° (по стволу)	1750 *мм*
при угле возвышения 90° (по спинке сиденья)	950 *мм*

V. Эксплуатационные данные

Время перевода из походного положения в боевое	12—13 сек.
Время перевода из боевого положения в походное	15—16 сек.
Время постановки пулемета на установку	19—20 сек.
Время снятия пулемета с установки	15—17 сек.
Смена патронной коробки	8—9 сек.
Замена ствола	13—15 сек.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ПЕРЕМЕНЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧИ ЛЕНТЫ С ПАТРОНАМИ В ПРИЕМНИК ПУЛЕМЕТА

Перемена направления подачи ленты производится только в тех случаях, когда требуется смонтировать на установке вновь полученный подразделением пулемет, установленный на левое направление подачи ленты.

Для перемены направления подачи ленты с левого на правое необходимо:

—отделить крышку ствольной коробки и разобрать механизм подачи ленты (вынуть движок и ползун подачи);

— отделить от ползуна подачи подающие пальцы с пружиной, после чего вновь присоединить их к ползуну так, как указано в главе III, в разделе «Сборка после полной разборки»;

— снять со ствольной коробки приемник и вновь поставить его приемным окном в правую сторону;

— собрать механизм подачи ленты так, как указано в разделе «Сборка после неполной разборки», в соответствии с устанавливаемым направлением подачи ленты.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ВЫВЕРКЕ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА

Выверять параллелограмм 14,5-мм одиночной зенитной пулеметной установки ЗПУ-1 в процессе обычной эксплуатации не требуется, поскольку все звенья параллелограмма закреплены осями и гайками.

Выверку параллелограмма следует производить только после его разборки или тогда, когда по какой-либо причине будет погнута большая тяга.

Параллелограмм должен быть установлен так, чтобы противоположные его стороны были равными между собой. Регулятор тяги должен быть закреплен гайками. Для выверки параллелограмма необходимо:

1. Поставить установку на горизонтальную площадку и перевести ее в боевое положение.

2. Снять с установки прицел.

3. Вращая маховик подъемного механизма, поставить пулемет в горизонтальное положение и закрепить люльку тормозом.

4. Установить на трубку *119* перезаряжания (см. рис. 147) и на хомут прицела квадранты и закрепить их струбцинами.

5. Вывести пузырьки обоих уровней на середину и записать показания квадрантов.

6. Открепить люльку установки и, работая подъемным механизмом, придать пулеметам угол возвышения примерно 45°; закрепить люльку тормозом и записать показания квадрантов.

8. Определить истинный угол поворота пулемета и консоли прицела, для чего из больших показаний квадрантов, закрепленных на люльке и хомуте прицела, вычесть соответственно меньшие показания.

8. Определить истинный угол поворота пулемета и консоли прицела в интервале углов возвышения 45—90°, для чего повторить действия, указанные выше (в пунктах 4—7).

Расхождение в углах поворота пулемета и консоли прицела в диапазоне углов возвышения 0—90° допускается до 2,5 тысячной дальности.

Если угол поворота консоли прицела больше, чем угол поворота пулемета, то большая тяга параллелограмма длинна и ее надо укоротить.

Если угол поворота консоли прицела меньше, чем угол поворота пулемета, то большая тяга параллелограмма коротка и ее надо удлинить.

Для изменения длины большой тяги параллелограмма имеется регулятор *11* тяги (см. рис. 163).

Ослабив гайки *12*, вращением регулятора по направлению движения часовой стрелки уменьшают длину тяги; вращением регулятора против направления движения часовой стрелки увеличивают длину тяги.

ВЕДОМОСТЬ ПРИМЕ

1. К пуле

Название ключа	10 × 17
Номер ключа по рис. 196 Руководства	9
Номера деталей пулемета по рисункам Руководства . . .	13 (22)

2. К уста

Название ключа	10 × 12		17 × 22
Номер ключа по рис. 195 и 200 Руководства	1		2
Номера деталей установки по рисункам Руководства	3 (151) 6 (160) 7 (162) 11 (127) 13 (159) 14 (152) 23 (164) 24 (164) 25 (164) 28 (164) 31 (131) 34 (132) 35 (190) 37 (132) 40 (156) 42 (156) 44 (189) 47 (189) 53 (134)	55 (155) 67 (137) 68 (137) 75 (140) 76 (192) 77 (139) 85 (132) 145 (150) 146 (150) 166 (131) 14 (152) 47 (189)	2 (160) 11 (159) 12 (163) 14 (163) 16 (152) 17 (128 и 154) 19 (154) 20 (187) 22 (163) 23 (152) 26 (164) 28 (185) 42 (133) 44 (133) 64 (136) 159 (151) 164 (146)

Примечания: 1. Звездочками указаны номера деталей установки по
2. В скобках указаны номера рисунков по Руководству.

НЯЕМОСТИ КЛЮЧЕЙ

мету

Ключ-отвертка	Ключ пружины подающих пальцев	14 × 27
7	12	8
4 (11) 10 (11) 21 (16) 35 (19) 87 (38) 130 (41)	64 (30) 81 (36) 113 (39)	89 (38) 131 (43) 11 (163)*

новке

27 × 32	8 мм	38 × 42	Боковой	Сосковый	Торцовый	Торцовый	Торцовый к ВК-4
3	4	5	6	7	9	10	11 (рис. 195)
21 (128) 25 (130) 30 (185)	20 (127)	14 (187) 79 (193) 156 (151)	12 (155) 15 (163)		12 (185) 18 (185) 61 (190)	131 (149) 132 (149) 137 (149)	Для зажимного кольца защитного стекла *9* (рис. 167)

Руководству.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Стр.

Назначение установки и ее боевые свойства 3
Краткие сведения об устройстве установки 4

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

14,5-*мм* ЗЕНИТНЫЙ ПУЛЕМЕТ ВЛАДИМИРОВА КПВ

Назначение пулемета и общие сведения по его устройству 8
Глава I. **Устройство пулемета** 9
1. Ствол 10
2. Ствольная коробка 13
3. Прицельное приспособление 18
4. Затвор 21
5. Спусковой механизм 28
6. Приемник 29
7. Крышка ствольной коробки 31
8. Затыльник 35
9. Возвратно-боевая пружина 37
Глава II. **Взаимодействие частей и механизмов пулемета** . . . . —
10. Положение частей и механизмов пулемета до заряжания . . —
11. Взаимодействие частей и механизмов пулемета при заряжании 39
12. Взаимодействие частей и механизмов пулемета при стрельбе 43
Глава III. **Разборка и сборка пулемета** 47
13. Общие указания . . . . . —
14. Разборка и сборка пулемета в подразделениях воинской части 48
Неполная разборка пулемета . . . . . —
Сборка пулемета после неполной разборки 54
Полная разборка пулемета 61
Сборка пулемета после полной разборки 71
15. Разборка и сборка пулемета в мастерской воинской части . 76
Разборка пулемета в мастерской . . . . . —
Сборка пулемета в мастерской 85

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

14,5-*мм* ОДИНОЧНАЯ ЗЕНИТНАЯ ПУЛЕМЕТНАЯ УСТАНОВКА КОНСТРУКЦИИ ВОДОПЬЯНОВА И РАЧИНСКОГО ЗПУ-1

Глава IV. **Основание установки** 89
1. Устройство основания установки . . . . . —
2. Разборка и сборка основания установки 93
Глава V. **Вертлюг (вращающаяся часть)** 94
3. Устройство вертлюга и механизма питания . . . . . —
4. Разборка и сборка механизмов вертлюга 109

Стр.

Глава VI. **Люлька (качающаяся часть)** 110
5. Устройство люльки . . . . . —
6. Разборка и сборка люльки 119
Глава VII. **Поворотный механизм** 121
7. Устройство поворотного механизма . . . . . —
8. Действие поворотного механизма 123
9. Разборка и сборка поворотного механизма 124
Глава VIII. **Подъемный механизм** . . . . . —
10. Устройство подъемного механизма . . . . . —
11. Действие подъемного механизма 126
12. Разборка и сборка подъемного механизма 127
Глава IX. **Спусковой и отрывной механизмы** 128
13. Устройство спускового и отрывного механизмов . . . . —
14. Действие спускового и отрывного механизмов 133
15. Разборка и сборка спускового и отрывного механизмов . . 135
Глава X. **Механизм перезаряжания** 136
16. Устройство механизма перезаряжания . . . . . —
17. Действие механизма перезаряжания 138
18. Разборка и сборка механизма перезаряжания . . . . . —
Глава XI. **Уравновешивающий механизм** 139
19. Устройство уравновешивающего механизма . . . . . —
20. Действие уравновешивающего механизма 140
21. Разборка и сборка уравновешивающего механизма 141
Глава XII. **Механизмы стопорения и торможения** 142
22. Устройство стопоров по-походному . . . . . —
23. Действие стопоров по-походному 143
24. Разборка и сборка стопоров по-походному 144
25. Устройство тормозов люльки и вертлюга . . . . . —
26. Действие тормозов 145
27. Разборка и сборка тормозов 146
Глава XIII. **Параллелограмм** . . . . . —
28. Устройство параллелограмма . . . . . —
29. Действие параллелограмма 149
30. Разборка и сборка параллелограмма . . . . . —
Глава XIV. **Зенитный коллиматорный прицел ВК-4** 151
31. Устройство прицела ВК-4 152
32. Механический дублер к прицелу ВК-4 157
33. Устройство электрического осветителя 158
34. Действие прицела ВК-4 160
35. Разборка и сборка прицела ВК-4 . . . . . —
Глава XV. **Прицел ПУ для наводки по наземным целям** 161
36. Устройство прицела ПУ 162
37. Действие механизмов прицела ПУ 165
38. Разборка и сборка прицела ПУ 166
Глава XVI. **Ход установки с механизмами подрессоривания, подъема и опускания и стопорения колес** . . . . . —
39. Устройство хода установки . . . . . —
40. Механизм подрессоривания колес 167
41. Механизм подъема и опускания колес 169
42. Механизм стопорения колес по-походному 175
43. Щитки 176
44. Действие механизмов хода установки . . . . . —
45. Разборка и сборка механизмов хода установки 180
Глава XVII. **Запасные части, инструмент и принадлежность для пулемета и установки** 185
46. Назначение запасных частей, инструмента и принадлежности —

Стр.

47. Запасные части 185
48. Принадлежность и инструмент 187

Глава XVIII. **Разборка установки на крупные части и сборка ее** . . 194

49. Общие указания по разборке и сборке установки . . . . —
50. Отделение пулемета от установки 195
51. Отделение люльки от вертлюга 196
52. Отделение консоли параллелограмма от вертлюга . . . . —
53. Отделение кронштейна питания и гильзоотводного лотка от вертлюга . . . . . —
54. Отделение станин вертлюга от основания 197
55. Отделение стрелы, сиденья и подножки от основания установки —
56. Отделение колес с механизмами подрессоривания от основания установки и щитков от колес . . . . . —
57. Сборка установки . . . . . —

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ

БОЕВАЯ СЛУЖБА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТАНОВКИ

1. Общие указания по осмотру и эксплуатации установки . . 199

Глава XIX. **Осмотр 14,5-*мм* пулемета Владимирова КПВ** 200

2. Общие указания по осмотру пулемета . . . . . —
3. Осмотр пулемета в собранном виде . . . . . —
4. Осмотр пулемета в разобранном виде 201
5. Осмотр инструмента и принадлежности 205

Глава XX. **Осмотр 14,5-*мм* одиночной зенитной пулеметной установки ЗПУ-1** 206

6. Осмотр и проверка правильности закрепления пулемета на люльке . . . . . —
7. Осмотр и проверка механизмов наводки . . . . . —
Осмотр и проверка поворотного механизма . . . . . —
Осмотр и проверка подъемного механизма 208
8. Осмотр и проверка стопоров по-походному и тормозов . . . 209
9. Осмотр и проверка механизма перезаряжания 210
10. Осмотр и регулировка уравновешивающего механизма . . 211
11. Осмотр и регулировка спускового и отрывного механизмов . —
12. Осмотр основания установки, вертлюга с люлькой и механизма питания 213
Осмотр основания установки . . . . . —
Осмотр вертлюга и люльки 214
Осмотр механизма питания 215
13. Осмотр хода . . . . . —
14. Осмотр зенитного коллиматорного прицела ВК-4 и оптического прицела ПУ 216
15. Осмотр и выверка параллелограмма . . . . . —
16. Выверка пулемета и зенитного прицела . . . . . —

Глава XXI. **Проверка боя зенитной пулеметной установки и приведение ее к нормальному бою** 218

17. Общие указания по приведению зенитной пулеметной установки к нормальному бою . . . . . —
18. Проверка боя зенитной пулеметной установки и приведение ее к нормальному бою . . . . . —
19. Порядок составления контрольно-выверочной мишени . . . 219
20. Характерные неисправности установки и пулемета, влияющие на бой 220

Глава XXII. **Подготовка зенитной пулеметной установки к стрельбе** . 221

21. Порядок подготовки пулемета и установки к стрельбе . . . —
22. Перевод зенитной пулеметной установки из походного положения в боевое . . . . . —

Стр.

23. Осмотр и проверка зенитной пулеметной установки на огневой позиции перед стрельбой 222
24. Снаряжение лент патронами и укладка их в патронные коробки 223
25. Особенности эксплуатации пулемета и установки в зимних условиях 224

Глава XXIII. **Обращение с установкой на огневой позиции** . . . 225

26. Подготовка огневой позиции . . . . . —
27. Уход за установкой на огневой позиции 226
28. Заряжание пулемета 227
29. Наводка и ведение огня 228
30. Разряжание пулемета 229
31. Задержки при стрельбе и способы их устранения 231
32. Осмотр пулемета и установки после стрельбы 234
33. Обращение с установкой на учебных занятиях и после занятий —

Глава XXIV. **Обращение с установкой перед походом, на походе и после похода** 235

34. Перевод установки из боевого положения в походное . . . —
35. Обращение с установкой перед походом и на походе . . . 236
36. Осмотр установки после похода 237

Глава XXV. **Чистка, смазка и окраска установки** . . . . . —

37. Материалы и инструменты, применяемые для чистки и смазки —
38. Чистка и смазка пулемета 239
39. Чистка и смазка прицела 242
40. Чистка и смазка установки 243
41. Перевод материальной части с летней смазки на зимнюю и с зимней на летнюю 244
42. Окраска установки 245

Глава XXVI. **Хранение материальной части установки и уход за ней** —

43. Хранение материальной части в подразделениях воинской части —
44. Хранение материальной части в войсковых складах . . . 246
45. Контроль за материальной частью . . . . . —

ЧАСТЬ ЧЕТВЕРТАЯ

БОЕПРИПАСЫ

Глава XXVII. **Общие сведения о боеприпасах** 247

1. Боеприпасы, применяемые для стрельбы из пулемета . . . —
2. Назначение патронов . . . . . —
3. Окраска пуль и клеймение патронов 248

Глава XXVIII. **Устройство 14,5-*мм* патронов и действие пуль** . . . —

4. Устройство боевых патронов . . . . . —
5. Устройство учебных патронов 249
6. Устройство пуль . . . . . —
7. Действие пуль 250

Глава XXIX. **Хранение патронов и обращение с ними** 251

8. Укупорка патронов и отличительные знаки на укупорке . . —
9. Обращение с 14,5-*мм* патронами 252
10. Правила хранения патронов в подразделениях воинских частей —

Приложения:

1. Основные характеристики пулемета и установки 254
2. Инструкция по перемене направления подачи ленты с патронами в приемник пулемета 255
3. Инструкция по выверке параллелограмма 256
4. Ведомость применяемости ключей 258

Под наблюдением редактора подполковника *Гулевича И. Д.*

Технический редактор *Коновалова Е. К.*

Корректор *Смирнова З. В.*

Изд. № 2/2659с. Подписано к печати 30.7.52 г. Заказ № 2238

Формат бумаги $60 \times 92^{1}/_{16} - 8{,}25$ *б. л.* $= 16{,}5$ *п. л.* $+ 1$ *вкл.* $- 0{,}125$ *б. л.* $= 0{,}25$ *п. л.*